This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06911593 3

PRV

ENSAYO HISTÓRICO

SOBRE EL

CLIMA DE CHILE

(DESDE LOS TIEMPOS PREHISTÓRICOS

HASTA EL GRAN TEMPORAL DE JULIO DE 1877).

POR

B. VICUÑA-MACKENNA.

VALPARAISO.

IMPRENTA DEL MERCURIO.

1877.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
340235
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.
1904

A MIS QUERIDOS AMIGOS

FÉLIX ECHEVERRIA,
DOMINGO CONCHA I TORO,
JUAN DE DIOS MORANDÉ,

Como a lejítimos representantes de los agrónomos modernos de Chile que no hacen depender la prosperidad i desarrollo de la agricultura nacional, del viejo sistema, es decir, del aguacero, la rastra i la rutina, sino del trabajo que es virtud, del estudio que es progreso, de la industria que es riqueza, i especialmente de la proteccion i bienestar del labriego productor i cooperador, que es la solucion del mas arduo, importante i antiguo problema social, político i económico a que está ligada la emancipacion moral e intelectual de nuestra amada patria.

Viña del Mar, Julio de 1877.

B. Vicuña Mackenna.

UNA PROMESA CUMPLIDA.

"La influencia del importante fenómeno de la lluvia es tanto mas importante en Chile, cuanto que sin exajeracion, la mitad de sus productos son debidos únicamente a las aguas del cielo."

(LAURO BARROS.—*Estudios sobre las lluvias.—Boletin de la sociedad de agricultura de 5 de febrero de 1873.*)

Si este pequeño libro hubiera sido dado a luz cuarenta dias ántes de su fecha, es decir, "ántes del diluvio", se le habria tomado talvez por una profecía. Mas, hoi que ha vuelto ya a su nido del arca la paloma mensajera, pasará al ménos por lo que es,—"un libro de buena fe", como el de Montaigne.

Habiamos anticipado el alcance, el significado i las demostraciones prácticas profundamente consoladoras de esa publicacion venidera en una reunion pública de ciudadanos, que se condolian sobre la precaria suerte que cabia a la agricultura

es el sustento diario i la sávia rica, viva i jenerosa que atesora el pais i lo engrandece, impresionados aquellos hondamente, despues de una série de años sin humedades i sin lluvias que amenazaban convertir la mejor parte de nuestro territorio en un ingrato eriazo.

"El desierto nos invade!" era la fórmula de ese pánico moral que comenzaba ya a tomar la consistencia i la tenacidad de una idea fija.—"¿Cómo combatir el desierto?" era el eco de ese pánico i el tema de las preocupaciones públicas i privadas, en aquella i en todo jénero de reuniones.

En la ocasion temprana a que hemos hecho alusion (ocurrida en abril o mayo último) prometimos a nuestros colegas de trabajo, hombres de ciencia algunos, agrónomos otros, ciudadanos de sincero patriotismo todos, evidenciar en breve ante el pais mismo, con la crónica local del pais en la mano, que aquella alarma profunda era infundada, que ese malestar, al parecer sin cura, de la labranza i de la industria agraria, era solo un accidente pasajero, repetido con frecuencia en la historia de nuestro blando

cielo, cuya se cuenta no por años, ni por estaciones, ni por aguaceros, sino por siglos.

Hoi, luchando con agudas dolencias físicas, hijas de los temporales que han venido empero en socorro de nuestra revelacion i nuestra promesa, cumplimos ésta, no sabemos si con énfasis o con humildad, pero ciertamente con la mas profunda buena fe.

Por esto no erijimos ningun sistema.

Por esto no llegamos a ninguna conclusion empírica i absoluta.

Por esto no nos hacemos jueces de polémicas, sino simples espositores de doctrinas, llanos cronistas de acontecimientos metereolójicos o simplemente naturales.

Nos limitamos a rejistrar los hechos, a compulsar las fechas, a medir la intensidad de los períodos históricos de sequías i humedades, a esplicar sus causas como las comprendian los antiguos i como las entienden i las esplican los agrónomos i los sábios de la presente época, a hacer, en una palabra, la historia del clima del pais con la mayor abundancia de comprobaciones inéditas i auténticas que nos ha sido posible acopiar. I en seguida hemos confrontado todo ese

pasado, lleno de útiles lecciones con el presente indeciso i vago; i como si se nos hubiera permitido invocar, en calidad de testigos contestes, la historia ya antigua, i la ciencia moderna, hemos hecho lo que los juristas llaman el "careo" de una i otra, para acercarnos cuanto sea dable a la verdad.

Más no era posible hacer.

Por esto, de ese interrogatorio i de esa confrontacion, esperamos que emane una luz segura de consejo i de consulta para el estadista como para el agrónomo, i que ella sea en bien i estímulo jeneral de la clase labradora del pais, la mas numerosa, la ménos socorrida, la que mas necesita enseñanza para guiarse, ejemplos para fortalecerse.

Por lo demas, este breve ensayo es sumamente modesto en sí mismo, es decir, en su preparacion i en sus formas.

Un sábio habria podido dar sin duda alguna a sus lectores un grueso volúmen a dos columnas, de observaciones barométricas, tan laboriosas como son por lo jeneral inintelijibles al comun de los que consultan los fenómenos del tiempo i las leyes reguladoras de la naturaleza.

ENSAYO HISTÓRICO

SOBRE EL

CLIMA DE CHILE

(DESDE LOS TIEMPOS PREHISTÓRICOS

HASTA EL GRAN TEMPORAL DE JULIO DE 1877).

POR

B. VICUÑA-MACKENNA.

VALPARAISO.

IMPRENTA DEL MERCURIO.

1877.

es la heredad del indio, i en sus orillas, estrechas como gargantas o dilatadas, como valles, corren esparcidas en caprichoso desórden sus *rucas* i las tolderías de los caciques principales, de la cordillera al mar.

Si el clima de Chile hubiese sido en esa época, ya remota de la historia, diferente del que hoi nos rije, habria sido sin duda diversa la ubicacion de la vivienda del indíjena, mas densa su poblacion, distintas i ménos fieras sus costumbres. Pero es la verdad que cada tribu vivia como encerrada en el valle en que naciera, como dentro de un granero emparedado, sin vecinos, sin envidiosos, sin cooperadores, sin enemigos, sin fronteras. De aquí el funesto aislamiento de aquellas jentes contra la diminuta hueste castellana que ensangrentó su lanza de conquista solo por lujo, ántes de badear el gran rio militar de Chile:—el Maule.

De aquí tambien la escasísima poblacion del territorio, porque asombra saber hoi con certidumbre que en sus siete valles setentrionales, del Mapocho a la lengua del Desierto, no existian en los primeros diez años de la conquista ni tres mil indios, esto es, lo que hoi sobra a la poblacion de cualquiera de sus ciudades mas modernas, como Freirina o la Ligua.

Es el mismo Pedro de Valdivia quien lo afirma, i ruega que en todo el pais conquistado, que a la sazon rayaba en el Maule, no existian quince mil indios de trabajo, es decir, *yanacomas* de servicio de

ámbos sexos, que comenzaban su triste servidumbre desde la edad de ocho o diez años.

***

Mas, doble o cuádruplo que hubiese sido el número de los pobladores del pais ántes del desmedro del oro, de la viruela i las matanzas, no habria cabido a cada valle, incluso el magnífico i fértil de Aconcagua, *el valle de Chile*, hácia el norte, i al ameno i anchuroso Mataquito hácia el mediodia, mas de mil i quinientos o dos mil habitantes por *lebo*. Tan era así, que Pedro de Valdivia, que habia repartido aquella esparcida masa en encomienda a todos sus capitanes i soldados, que no llegaban a doscientos, hubo de pasar por la contrariedad, el dolor i la injusticia de quitar sus indios al mayor número de aquellos i favorecer apénas a setenta de sus compañeros de armas, que de esta suerte podian labrarse su sustento. Los otros quedaron sumidos en la miseria, en la desesperacion i en las revueltas, cuyo remate era el cadalso en la plaza de Santiago.

***

Nos detenemos en estas minuciosidades de la poblacion orijinaria del territorio porque ellas forman en su conjunto una comprobacion exacta de la teoría cuya primera revelacion debemos al descubridor castellano, esto es, la bonanza del clima, el dulce i uniforme temple de su estío, de su otoño

i primavera, i la exigüidad de sus lluvias invernales.

Los chilenos prehistóricos no eran, en efecto, ganaderos, ni eran siquiera pastores. Vivian esclusivamente de sus cultivos locales, i aun el sitio de sus sembradíos indicaba en su nombre, conservado todavía con característica exactitud, la naturaleza del suelo que los nutria. Las siembras del indíjena, aunque ocupáran el fondo de los valles hoi irrigados, llamábanse *rulos*. El nombre de *chácara* es quichua i traido posteriormente, junto con la irrigacion artificial, por los colonos del Inca. En cuanto a sus *guapis*, que hoi llamamos *vegas*, tenian mas bien el aspecto i el carácter jeolójico de charcos de agua que de lugares apropiados a su ruda labranza. La mas bella i la mas ignota de las lagunas andinas de Chile lleva todavía en la composicion indíjena de su nombre aquel vocablo—Nahuelguapi—" laguna del tigre".

***

Naturalmente, los conquistadores peruanos, en primera línea, i en seguida los de Castilla i Estremadura, hubieron de someterse a las exijencias de aquellas condiciones climatolójicas de antiguo poderosas.

Trajeron los primeros en su auxilio la irrigacion artificial, de cuyas obras han quedado tan maravillosos restos en Cajamarca i en la Nasca, i abrieron,

con toscas *lampas* o asadas de madera endurecid cual la luma, los canales del *Salto* i las acequias d *Peñaflor* i *Talagante*, este último sitio llamado la sazon Ilabe, donde los Incas tuvieron un *obrag* de tejidos, como en Paine.

***

Los cristianos, por otra parte, léjos de constituir se, como el vulgo ha supuesto, en señores de vastísi mas comarcas "cuanto la vista alcanzaba desde l cumbre de un alto cerro," viéronse con mal ceño for zados a aceptar, cual mezquinas migajas, los estre chos panizos que el agua de los arroyos empapab escasamente.

Dos pagos de gran nombradía i arrebatada codi cia hubo en el primer medio siglo de la colonia e las vecindades de su capital, i allí los afanosos enco menderos apiñaron sus predios. Fueron esos distri tos los de Quilicura i de Ñuñoa, que fertilizab el escasísimo Mapocho, a aquella planicie dando u salto por la espalda de los cerros, i la última, a taj abierto en su propia hoya jeolójica. Ambas comar cas estaban "en primeras aguas," i a la verdad qu la dotacion de las vertientes no alcanzaba par mas.

Arqueábase el Mapocho en esos años no por re gadores sino por *bateas*, de las que el 5 de juni de 1577 tenia, medidas por adarmes, 1453, segu

una acta inédita del cabildo. I aun así, i por razon misma de su escasez irremediable, su reparto era cuestion de litijios, de turnos i de hurtos, como hoi en los mas empobrecidos valles de nuestra zona del norte.

***

Desde los primeros dias de la conquista, creóse por esto no solo el alarife, que repartia con equidad el agua de los solares de la ciudad, sino que por meses se turnaban, conforme a reglamentos fijos, los mas señalados caballeros de la colonia con el nombre peculiar de *diputados de aguas*, para atender a las querellas i a la justicia del reparto. El 19 de setiembre de 1547, seis años apénas despues de la fundacion de Santiago, cupo aquel cargo por el mes de octubre, que era i es el primer mes de los riegos, nada ménos que a Francisco de Villagra i a Jerónimo de Alderete, ámbos gobernadores de Chile por el rei algo mas tarde.

***

Castigábase, por los estatutos de la distribucion del rio, con peculiar severidad toda violacion de las mercedes i derechos del agua destinada a los riegos de las chácaras i aun de los solares, donde era permitido únicamente el cultivo de la vid i de las menestras caseras.—«Que ninguna persona sea osada, decia una ordenanza del 25 de octubre de 1549,

de quebrantar las aguas de como el alarife las marcare, so pena de *cien azotes.*" El que desbaratase una toma perderia su turno de agua i sufriria ademas la pena de diez dias de cárcel.

***

Cuidaban tambien los castellanos, mas previsores que sus descendientes, con empeñosa vijilancia de los bosques vecinos a la ciudad, cuya sombra favorecia las vertientes, i de las providencias que en ese sentido tomaron, si bien con poco fruto, como hoi dia, están llenos los archivos del cabildo en el siglo XVI.

***

Fué tambien la parsimonia de los riegos la que impuso la cortedad de las medidas que se observa todavía en el padron de las chácaras vecinas a la capital, cuyo frente al Mapocho no pasaba nunca de tres a cuatro cuadras, prolongándose únicamente hácia el llano de Maipo, que a la sazon era el desierto. Las chácaras de los Tajamares, separadas por angostos callejones, mantienen todavía su primitivo tipo, no obstante haber venido mas tarde el Maipo en auxilio de sus escuálidas tomas.

***

Este conjunto de hechos históricos, todos análogos entre sí, i *en abundancia* comprobados, testifican a

nuestro juicio con una evidencia completa sobre las condiciones que hemos atribuido al clima de Chile en su época prehistórica i durante el primer siglo de la ocupacion española, esto es, su benignidad, el curso regular de sus períodos de humedad i calor no alterados con frecuencia por bruscos cambios, la cortedad de su invierno, que es su señal característica en contraposicion a la dura i prolongada estacion de los hielos en los otros hemisferios, i especialmente la moderacion i concentracion de sus lluvias a una corta porcion, fija e invariable del año, sujeta, como hoi, solo a la alternativa de sus lunas.

***

Aun en la locucion familiar de los antiguos pobladores i agrónomos, rudos pero sagaces observadores de los secretos del cielo, han quedado huellas de la manera especial como caracterizaron los fenómenos de nuestro clima, porque, en oposicion al de España, ríjido i tenaz, denominaban *aguaceros*, es decir golpes de agua, súbitos, impetuosos i cortos, lo que en todas las zonas de su pais llaman todavía simplemente *lluvias*.—Por estension i burla, los españoles de América llamaban *llovidos* a aquellos de sus paisanos que pasaban al nuevo mundo sin licencias ni papeles. Las lluvias se cuentan por zonas o por estaciones: los aguaceros por horas i minutos.

***

En cuanto a los inumerables refranes castellanos aplicados a la agronomía de la península, i que existen con formas mas o ménos análogas en Francia, Alemania i aun en Inglaterra, sobre los meses primaverales de abril i mayo, no tienen a la verdad otra significacion que la de que esos dos meses, son (como agosto i setiembre, a los cuales corresponden entre nosotros) los reguladores de la abundancia o esterilidad del año agrícola en el continente europeo, mas no ciertamente en el nuestro, donde con poco discernimiento han sido algunos aclimatados. De este jénero es aquel tan conocido i mal usado proverbio—*Abril aguas mil*, i sonlo tambien estos otros: "*Abril* i mayo llaves de todo el año"—"Llueva para mí en *abril* i mayo i para tí todo el año"—"Agua por mayo, pan para todo el año."

Podria aun agregarse a aquéllos estos adajios lugareños de España, cuyos conceptos completan su eficacia. "Como aguas de mayo!" dicen todavía los labriegos de Castilla i de Andalucía a propósito de algo bien venido i con oportunidad. "Mayo hortelano," agregan de ese mes cuando llueve en demasía, como diríamos nosotros de octubre: "mayo hortelano, mucha paja i poco grano." De las lluvias de fines de junio, nocivas particularmente a las viñas que ya entran en cuajo, dicen todavía los peninsulares—"Agua de por San Juan, quita vino i no da pan."

***

Hállanse jeneralizados estos conceptos mas o ménos entre todos los labradores i aun en medio de las ciudades cultas de la Europa central, donde el mes de abril figura con mucha novedad i alegría en su condicion de feliz precursor del estío, despues de vivir las jentes sepultadas bajo la nieve durante cinco largos meses—de noviembre a marzo. Asi los ingleses tienen su dia de estravagancia que llaman *April fool's day*, i los franceses caracterizan sus novedades, embelecos i mentiras con el nombre de *poisson d'avril.*

Asi como tenemos nosotros por tipo de los aguaceros el 29 de junio, dia de San Pedro, asi los campesinos de Inglaterra esperan con ansiedad i fijeza abundante lluvia el 23 i el 24 de abril, dias de San Jorje, patron del reino, i de San Márcos, su apostol.

"St. Georges cries goes...
St. Mark cries toe."

Segun un viajero ingles que acaba de recorrer la España, encuéntranse sus comarcas tan identificadas con las ideas de las lluvias i es tan antigua en ellas la tradicion de la influencia del mes de abril en las operaciones de las granjas, que cuando no llueve en aquel mes, dicen que es en castigo de haber robado abril a marzo uno de sus corderos marzales... (1)

---

(1) HARE—Wanderings in Spain (1872), páj. 335.

***

Pero ha estado tan léjos de suceder todo eso bajo nuestro cielo, en ese mes privilejiado, en el cual se asienta cariñoso el sol con el reposo del sueño despues de la jornada, que precisamente era aquel llamado el "mes de los provinciales," porque era la época regalada i favorita que éstos últimos elejian para atravesar con toda seguridad la Cordillera cuando iban a las *visitas* de sus conventos de Cuyo. Abril no solo era el mas seco de los meses de Chile sino que era el mas fijo, el mas estable i en su deliciosa temperatura.

***

Nadie ha visto ni medido por consiguiente hasta aquí, ni en el pluviómetro de sus potreros ni en el calendario de los santos, que fué por mas de dos siglos nuestro único barómetro, las "aguas mil" del ponderado abril. Al contrario, mas de una ocasion encontraremos adelante, en el curso de este escrito, para evidenciar que el mes tipo de los primeros aguaceros no ha sido nunca abril, sino mayo.

I por esto seria talvez, ya que hemos caracterizado al clima por refranes, aquel tan repetido de los sicateros, segun el cual nuestros mayores lo aplazaban todo para el primer alegre chubasco—"Para mayo!"

***

Queda, pues, suficientemente establecido el he-

cho capital sobre que reposa la constitucion del clima de Chile, esto es, la sequedad relativa de su atmósfera, alterada solo de una manera notable, pero no violenta, durante un tercio de la duracion del año, siendo el resto del tiempo, seco, parejo y benigno. Queda así tambien comprobado que el territorio de esta faja de tierra larga i angosta, suspendida en la estension de diez grados jeográficos, contando del valle de Copiapó al de Biobio, es por naturaleza i considerada agrícolamente, de secano, de *rulo*, como decian acertadamente sus habitantes orijinarios, i destinada por tanto únicamente a vivir i a ensancharse mediante los arbitrios posteriores de la irrigacion artificial.

***

Nótese que nosotros nos referimos en este ensayo esclusivamente a la zona agrícola que acabamos de mencionar i que encierra en realidad el pais productor i rico. Nuestro observatorio está en la medianía de esa zona, esto es, en Santiago, donde existe el justo medio entre las dos estremidades del sur i del norte, i donde únicamente se ha conservado algunos vestijios de la observacion i de la estadística llevada por nuestros mayores, mediante algunas rayas trazadas con un clavo en la pared, tras de las puertas, sobre la duracion i frecuencia de las lluvias. El barómetro de Torricelli no fué

conocido ni de nombre por los agrónomos chilenos de pasados siglos, i aun al primero de esos admirables instrumentos proféticos que existió en Chile en los primeros años del presente, el famoso barómetro de Castillo Albo, pusiéronle los santiaguinos tan absurdas denominaciones, que por bárbaras no las apuntamos.

***

Pero si la estabilidad i la regularidad eran el tipo del clima de Chile, ¿estaba éste en lo absoluto libre de perturbaciones atmosféricas mas o ménos violentas, mas o ménos periódicas?

De ninguna manera.

Ya lo hemos dicho. Aquella era la regla jeneral. Pero esa regla obedecia a escepciones naturales que hoi mismo (julio de 1877) se manifiestan con poderosa fuerza, inquietando los espíritus que no están acostumbrados a la observacion ni a la consulta.

***

De la primera de esas escepciones, esto es, del esceso ocasional de las lluvias i de sus consecuencias, que todavía denominamos *avenidas* i *aluviones*, daremos cuenta en seguida con relacion a la época antigua que tenemos en estudio, para parangonarla en seguida con la presente éra de lluvias del diluvio.

***

Del fenómeno opuesto, i periódico tambien, de las *secas*, debido a la disminucion i aun a la carencia casi total de lluvias, accidente puramente metereolójico como aquél, habremos de ocuparnos por estenso i en el lugar oportuno.

CAPÍTULO II.

Los primeros aluviones.

"Encontraron mui grandes rios i mui recias aguas".—(Gonzalo Fernandez de Oviedo.—Relacion de la espedicion de Almagro.—*Historia de las Indias*, vol. IV).

Rigoroso invierno de 1536.—Padecimientos de Diego de Almagro i sus compañeros.—Nevazon en el valle de la Ligua i crece de los rios del sur en ese año.—La crudeza del clima desalienta a Almagro tanto como la escasez del oro.—Horrible temporal de 1544, segun Pedro de Valdivia.—Tradiciones que conservaban los indios en esa época sobre otro gran aluvion.—Reminiscencia del diluvio universal en Chile, segun Rosales.—Las serpientes *Tenten* i *Caicai*.—Oríjen de los calvos.—Señales de la universalidad del diluvio.—Gran avenida de 1609.—Plaga de ratones que le sucede.—Quién fué el que trajo los pericotes i ratones caseros de España a Chile.—Aluvion de 1618, i sus estragos.—Inundacion de la Cañada i traslacion de las monjas Clarisas a la catedral.—El gobernador don Lope de Ulloa muere de melancolía.—El presidente García Ramon encarga a Jinés de Lillo la construccion de los primeros tajamares.—Disposicion i proporciones de esa obra.—Hidrografia del Mapocho i su cuenca jeolójica.—Su estraordinario desnivel i su fácil canalizacion.—El curso del rio hasta la ciudad.—Un espolon del San Cristóval forma el brazo de la *Cañada*, i otro del Santa Lucía el de la *Cañadilla*.—«El alto del *puerto*.»—Vestijios de los tajamares de Jinés de Lillo.—Riada del Mapocho despues del gran terremoto de 1647.—Rigoroso invierno que sucede a este cataclismo.—La nevazon i la *bola de fuego* que precedieron al terremoto.—Destruccion del puente de Maipo.—El ayuntamiento propone vender la hacienda de la Dehesa para reedificarlo.—Riada de Garro e inundacion jeneral de 1697.—Se aproxima un período de grandes secas.

No se hace menester penetrar mui adentro en las entrañas de la tierra ni de la historia para dar de encuentro con uno de esos grandes sacudimien-

tos de la atmósfera cuya destructora majestad acabamos de presenciar.

Así como el conquistador Pedro de Valdivia nos ha conservado fiel memoria de la bonanza habitual de nuestro clima, así su predecesor en el descubrimiento, Diego de Almagro, encargóse de fijar la primera fecha de esos aluviones periódicos tan conjénitos a nuestra topografía i al temple de nuestro suelo como sus largos períodos de sequedad atmosférica.

***

En el conocimiento aun de los niños de corta edad, que han leido cualquier compendio de historia nacional, están los terribles padecimientos que esperimentó la columna descubridora de Almagro, al atravesar los Andes, viniendo del Cuzco, via d Jujui i Catamarca, por los pasos de Copiapó, en e mes de junio de 1536. Los historiadores hablan de millares de indios helados en las punas, i de negros que el frio convertia en estatuas de sal.» (Ovalle.)

Pero un his[illegible] famoso, cuyas crónicas han visto recientemente la luz pública i que fué amigo personal de Almagro, nos ha conservado testimonio de que si fué dura la intemperie invernal de las cordilleras del norte, jeneralmente templadas, los primeros descubridores de Chile esperimentaron en el resto de esa estacion recios temporales i lluvias tan copiosas i continuas que al fin los desalentaron en su empresa.

***

Cuando, en el asiento que hoi ocupa mas o ménos el pueblo de Melipilla (Pico), Diego de Almagro, que no se adelantó personalmente mas al sud de aquel paraje, despachó lo mejor de su jente a descubrir hasta el Maule, a cargo del animoso Juan Gomez de Alvarado, pasó éste en efecto infinitos trabajos por la crece de los rios, i al fin huvo de volver bridas despues de infructuosas correrías por un pais inundado.—Aplícanse a esa espedicion las palabras del historiador castellano que hemos puesto de epígrafe en este capítulo i otras aún mas gráficas de aquel, que en el campo citamos de memoria, las cuales, ademas tienen la autoridad de las cartas del rei del primer descubridor de Chile, las cuales leia i estractaba Fernandez de Oviedo en Santo Domingo, donde era tesorero real, ántes que fueran recibidas en España.

Consta tambien que en [illegible] de la *Cañada*, el mas antiguo de que haya memoria fija en [illegible] los anales, Almagro esperimentó una gruesa nevazon a la altura del valle de *Lua* (Ligua), lo que pone de manifiesto la crudeza estraordinaria de aquel invierno escepcional.

No fué por esto estraño que el Adelantado i sus compañeros dieran la vuelta al Cuzco descorazonados, no solo por la escasez relativa del oro en cuya demanda habian venido, sino por el recio temple de

su suelo, el cual dejaron por esto «mas mal infamado que ninguno otro de las Indias.»

***

Hubiera de creerse que al año borrascoso de 1536 siguió un período de calma i de bonanza tal, que en ella i en sus frutos se regocijaba el alma i la pluma del sucesor de aquél, segun dejamos referido.—Hai constancia, en efecto, que Pedro de Valdivia atravesó con sus tropas, infantería i jinetes, arriando ganados menores para su subsistencia, el escabroso desierto de Atacama en pleno invierno i sin novedad alguna en 1540, esto es, cuatro años despues de las horribles calamidades que en esas latitudes i mucho mas al sud habia esperimentado su predecesor. Valdivia llegó a Copiapó cómodamente el 21 de agosto de 1540.

***

Continuó aquel estado homojéneo de la atmósfera cuatro años más todavía.

Pero hé aquí que en la rotacion de un período de solo ocho años naturales, preséntase otra estacion estraordinariamente inclemente como la del invierno de 1536. "En junio adelante (cuenta Pedro de Valdivia del año de 1544), que es el riñon del invierno, le hizo tan grande i desaforado de *lluvias* i tempestades, que fué cosa monstruosa, i como es toda esta tierra llana, pensamos de *nos ahogar*."

¿No es esto un boletin abreviado de todas las anegaciones del valle central ocurridas en diversas ocasiones del presente i del pasado siglo? ¿No habria escrito de igual manera a su rei el conquistador estremeño si hubiese visitado nuestro suelo en el presente invierno?

***

Pero el primer gobernador de Chile agrega todavia una circunstancia que contribuye a establecer la periodicidad de esos destructores si bien naturales fenómenos. "I dicen los indios (añade a renglon seguido del que acabamos de citar) que nunca tal han visto, pero que oyeron a sus padres que en tiempo de sus abuelos hizo así otro año."

Haria esta última anotacion retrogradar la fecha de aquel cataclismo prehistórico, citado unicamente por la tradicion, durante un trascurso de años que seria análogo al de los grandes aluviones de 1827, o mas propiamente de 1783, el año de la *avenida grande*, con relacion a los que acaban de tener lugar: cincuenta u ochenta años en uno u otro caso.

Pone tambien de manifiesto la revelacion que los indíjenas hicieran al conquistador, el hecho de que las lluvias de 1544 fueron con mucho esceso mayores que las que habian acobardado a los castellanos de Almagro en el primer año del descubrimiento.

***

No será fuera de camino el que por via de digresion digamos tambien una palabra sobre las curiosas reminiscencias que los indíjenas conservaban en la época prehistórica a que nos hemos referido sobre la universalidad del Diluvio, cuyas huellas i memorias Humboldt encontró en todos los parajes del nuevo mundo a donde llevó su portentoso poder de observacion.

Segun el padre Diego de Rosales, que habitó cerca de medio siglo entre todas las tribus salvajes de Chile, desde Boroa hasta Rio Negro en las Pampas arjentinas, i que hablaba sus dialectos con admirable llaneza, la idea del Diluvio, como tradicion oral trasmitida de jeneracion en jeneracion, existia viva todavía entre los indios en 1674, ademas de los numerosos vestijios naturales de su paso encontrados por el erudito monje en las mas altas cumbres i en las mas profundas hondonadas de los Andes.

Conforme a esa leyenda, envuelta, como era inevitable, en los pañales de densa supersticion, el diluvio ocurrido en Chile i que habia dejado solo en descubierto los picos de los mas altos cerros llamados todavia *tentenes*, habia tenido por oríjen la rivalidad de dos culebras, de las cuales, la una, que era el jenio del mal, llamábase *Caicai* i era señora del mar i de las aguas, i la otra *Tenten*, que pasaba por el espíritu benéfico.

Aparecióse cierto dia un anciano vestido de andrajos a las tribus idólatras i anuncióles el próximo

cataclismo. Mas, por su pobreza, los engreidos pobladores de los fértiles *lebos* de Chile no hicieron caso de su profecía, i comenzó entónces el diluvio i su salvamento, disputándose el predominio de los montes i de las aguas las dos serpientes enemigas. "I en esta competencia, dice Rosales, la una culebra, que era el Demonio, diciendo *Cai! cai!* hacia crecer mas i mas las aguas, i de ahí tomó el nombre de Caicai. I la otra culebra, que era como cosa divina, que amparaba a los hombres i a los animales en lo alto de su monte, diciendo *Ten! ten!* hacia que el monte se suspendiese sobre las aguas, i en esta porfía subió tanto que llegó hasta el sol. Los hombres que estaban en el *Tenten* se abrasaban en sus ardores, i aunque se cubrian con cayanas i tiestos, la fuerza del sol, por estar tan cercanos a él, les quitó a muchos la vida, i peló a otros, i de ahí dicen que vienen los calvos." (1)

---

(1) Diego de Rosales, Historia inédita, L. I, cap. 1.—Como esta parte de la historia del ilustre jesuita está ya en prensa, el lector podrá consultar mas por estenso estas curiosas tradiciones que solo el sabio escritor castellano nos ha conservado.

Ignóramos empero si el nombre orijinal *Tenten* se conserva hasta el presente en algunas alturae histéricas, como la de Callumanqui, por ejemplo; pero no será perdonado el que respecto de la serpiente rival de aquella, *Caicai*, invoquemos un lijero recuerdo personal de la niñez.

Llamábamos, no sabemos por qué, con ese nombre a un mulatillo que jugaba con nosotros en la escuela i era gran aventurero en la cancha del rio.—Tela *Caicai* era su apellido de guerra i no sabemos de dónde venia, cuya investigacion no proseguimos, temerosos de que nos acontezca lo que al famoso abate Domech, que ha publicado como libro de jeroglíficos mejicanos un cuaderno de monos trazados por la inesperta mano del hijo de un colono aleman de Tejas..

Segun Rosales, los indios llamaban todavía *Tentenes*, en el año ya citado en que puso remate a su historia, las cumbres de los cerros en que se habian salvado sus mayores. Hoi dia denominan *ter-tel* en el norte, especialmente en el desierto de Atacama, la costra superficial de la tierra compuesta de sales marinas que suelen cortar en pan como adobes para las toscas chozas de los pescadores o de los mineros.

***

I de esta suerte, mediante estas tradiciones casi perdidas de una raza que podemos considerar como estinguida, en cuanto con ella han muerto i desaparecido todos los testimonios de la memoria humana ha quedado estendida en nuestro territorio la idea, de un fenómeno universal i remotísimo, que los paganos como los creyentes, los griegos como los israelitas, han conservado en sus leyendas. El hombre andrajoso que anunció a los chilenos el diluvio universal, no es la misma imájen de Deucalion i de Noé?

***

Siguióse al período lluvioso i devastador de 1544, un largo ciclo de temperatura homojénea o por lo ménos libre de turbiones como los que habian estado a punto de ahogar en sus solares a los primitivos pobladores de Santiago.

No hemos encontrado nosotros, en efecto, señales

ni tradiciones de grandes creces en todos los años que se sucedieron en lo que quedaba por correr del siglo XVI. Sea que no hubiera ocurrido sérios trastornos atmosféricos o eléctricos, sea que los cronistas los echaran en olvido, o que no los apuntara en su rejistro el cabildo por indiferencia o descuido, o sea porque hánse estraviado no pocos de los preciosos volúmenes que guardaban los actos de esa corporacion, o sea, en fin, porque tales hechos han escapado a nuestra investigacion, naturalmente frájil e incompleta, es lo cierto que no llegamos a encontrarnos en presencia de otro invierno señaladamente borrascoso sino en la primera década del siglo subsiguiente.

***

Hállanse contestes los viejos cronistas, i especialmente el bien informado Rosales, sobre que el año de 1609 presentó los fenómenos de un verdadero diluvio como el de 1544.—"Fué aquel invierno, dice el último historiador, mui lluvioso i de la humedad hubo tan gran multitud de ratones que parecia la plaga de Ejipto."

Agrega el buen jesuita que para esterminar a aquellos enjambres de roedores se ocurrió a una rogativa pública i se celebró una procesion por las calles de Santiago, hecho que acaso pareceria inverosímil, pero que en breve veremos repetirse a las puertas del orgulloso siglo en que vivimos.

***

Deberemos agregar todavía que la plaga de ratones no debió ser de la casta inofensiva que puebla todavía nuestros campos i que era manjar favorito de los indios (como lo es hoi de los hijos del Celeste Imperio, que han tomado carta de ciudadanía i abierto cafées entre nosotros), sino de la asquerosa familia llamada de los *pericotes*, alimaña española que precedió a Pedro de Valdivia en la ocupacion i conquista de nuestro territorio.—Cuenta, en efecto, un historiador, que por curioso i prolijo no necesitamos nombrar, que los pericotes o ratones caseros de España fueron traidos a Chile de Cádiz por uno de los buques de la espedicion de Camargo, que, casi coetáneamente con Almagro, caló el estrecho de Magallanes i echó anclas en la bahía de Arauco, donde le regalaron los naturales un carnero. El poco amable nauta que nos hizo aquel triste retorno en cambio de sencilla i sabrosa hospitalidad, llamábase Juan Riveros.

***

Es de creerse que en el año mencionado de 1609 hubo furiosos aluviones en todos nuestros rios, porque el Mapocho salió una o dos veces de madre, por abril i junio, i esto que hasta esa época tenia el desahogo de la *Cañada*, que era su brazo meridional, como la *Cañadilla* era todavía un ramal seten-

trional de aquel escaso torrente, que solia hincharse, segun tenemos visto, como el mar.

Parece que por el mes de mayo de ese año hubo otra riada del Mapocho que arrasó el molino de un tal Juan Gonzalez, quien asegura en un documento público haberlo reedificado de "dos estados de alto" en el año subsiguiente (1).

***

Nueve años mas tarde (1618) el Mapocho volvió a desbordar su cauce por efecto de copiosas lluvias, i hai memoria de que ocupó esta vez con gran estrago su lecho de la Cañada, porque las monjas Clarisas, que ya habian edificado su claustro a la banda setentrional de aquel brazo, hubieron de ser enviadas por las autoridades a la nave de la Catedral, como a un apresurado refujio.— Esto cuenta Jerónimo de Quiroga, que vivió en ese siglo.

***

De la época del año en que ocurrió esta tercera avenida secular no ha quedado noticia exacta, pues los papeles antiguos hablan solo de sus de-

---

(1) Escritura ante Bartolomé Maldonado, fecha 30 de setiembre de 1610. En ella dice Gonzalez que el aluvion que destruyó su injenio i borró todas las acequias de la Chimba tuvo lugar un año i tres meses ántes, pero talvez padecia error en su cuenta i la avenida era la misma de Pentecostes *(Escribania de San Bernardo)*.

sastres, seguidos de una horrorosa peste de viruelas que mató al ménos la cuarta parte de los moradores del pais. Algunos hacen subir el número de víctimas al enorme de cincuenta mil, incluyendo entre ellas al timorato Presidente don Lope de Ulloa, que falleció mas de melancolía que de achaques.

Pero del aluvion que le precedió en 1609 hai memoria exacta de su fecha, pues tuvo lugar el último dia de Pentecostes, es decir, en pleno otoño, como el destructor temporal del 10 de marzo de 1856.

***

Fueron tan sérios los daños que acarreó la avenida de 1609, precursora de los ratones, destruyendo las mieses i las chácaras de mantenimiento, que el belicoso presidente García Ramon hubo de abandonar sus precisadas faenas de la guerra en la frontera para poner en ejecucion las de alarife en el Mapocho. Con este fin trajo probablemente consigo al famoso capitan de Arauco i primer agrimensor del reino Jines de Lillo. Confiaron el cabildo i el presidente a este perito la rápida construccion de los primeros tajamares de sillería que hayan protejido la ciudad por la márjen meridional de su traicionero rio, no mal nombrado "Camaleon" por el historiador Perez García.

***

Púsose a la obra el soldado-alarife con gran ardor "sin autos, traslados, ni papelotes," i en pocos años alzó la muralla protectora que durante un siglo corrió desde las derezeras del espolon setentrional del Santa Lucía, el cual moria en lo que es hoi *Plaza de Bello,* hasta los arranques del actual *puente de calicanto,* llamado así por el pueblo en oposicion al puente de *palo.*

***

Como fué el malecon de Jines de Lillo el primer muro de defensa que tuvo la ciudad i la cubrió contra las embestidas súbitas del rio durante ciento cincuenta años, no parecerá desacertado demos una lijera idea de su concepcion respecto del caudal de agua contra cuyos embates inesperados estaba destinado a mantenerse enhiesto. Antes de todo hácese preciso demarcar los perfiles naturales i jeolójicos del suelo.

***

El Mapocho, a la verdad, i hablando en un sentido jenuinamente científico e hidrográfico, no es un rio, porque es un impetuoso torrente de montaña, como los *gaves* de los Pirineos i las torrenteras de los Apeninos i los Alpes. Hoi mismo lo que de ordinario le da el engañoso aspecto que le hace conservar su orgulloso renombre son las turbias i prestadas aguas del *Maipo,* que desde los primeros

años del presente siglo corren por el cauce artificial de un valle a otro valle, transformando a ámbos.

De aquí proviene que el Mapocho es solo temible en sus súbitas creces, i especialmente en las del otoño i primavera, porque lloviendo en esas épocas con una temperatura mas elevada que en la estacion invernal, no se cuajan las aguas en nieves, como de ordinario, sino que se precipitan como un alud de agua por todas las laderas al fondo de las quebradas, arrastrando cuanto las impetuosas corrientes encuentran a su paso. De esta suerte, seis u ocho horas de lluvia no interrumpida en la hoya jeolójica de nuestros rios, cuya es la jigantesca i quebrada estructura de los Andes, bastan para enjendrar un repentino aluvion. Si tal fenómeno se operara, como en las montañas de la Suiza, bajo la temperatura del hielo, los parajes vecinos a sus crestas, como los minerales de las Condes, se verian en tales casos amenazados por terribles avalanchas que obstruirian el curso de las aguas, como alguna vez ha sucedido por escepcion en el Tinguiririca i en el Cachapoal.

***

La hoya jeolójica del Mapocho en el seno de las cordilleras inmediatas es considerable porque iguala a las del Cachapoal i el Tinguiririca, si las mensuras de la ciencia son exactas. (*Pissis* i *Pedro Lucio Cuadra.*)

Sumadas todas sus ensenadas, entre el portezuelo de los Neveros, que es su oríjen, junto a un lagunato, i las caidas de la gran mole del macizo de San Francisco, que el vulgo confunde con el Tupungato, la cuenca del Mapocho contiene la mitad de la estension jeográfica que forma la cabecera del Maipo, el mas poderoso de nuestros rios, como caudal de agua, despues del Biobio i del Maule.—El Biobio tiene veinte i un mil kilómetros cuadrados de área de recepcion. El Maule solo mil ménos. El Maipo quince mil. El Mapocho siete mil i quinientos.

***

Por fortuna, la violenta cuelga de su lecho desde la cordillera a la ciudad, que es la mitad de su curso de cien kilómetros, dando una increible impetuosidad a sus aguas, las concentra i hace fácil su envase entre paredes. Es el Mapocho el rio de mas fácil canalizacion que posee el pais, i por esto sin duda no se ha llevado todavía a cabo esa obra sencilla i frutamental ni se llevará jamas probablemente a término.

Como el estero de las Delicias, que antiguamente inundaba todos los inviernos la mitad de la planicie del Almendral, el Mapocho ha seguido siendo durante siglos el espanto de los tímidos i la disculpa de los poltrones. Pero llegó un dia en que un *loco* se apoderó del Mapocho de Valparaiso, i con *unos pocos millares de* piedra de sillería lo aprisionó

cual hoi se encuentra en angostísimo lecho, formando en sus dos costados hermosas avenidas que hoi se llaman de "las Delicias." Ese loco ilustre fué el almirante Blanco Encalada.

Cuántos años o cuántos siglos seguirá esperando el Mapocho de Santiago el turno de su *loco?*

***

I cosa curiosa! El desnivel violento del Mapocho solo llega hasta la ciudad: un metro seis decímetros por ciento. Mas, apénas ha salvado el puente del ferrocarril del Norte, que es hoi, puede decirse, su límite urbano, tiende su álveo hácia el llano i se encajona entre zanjones como en un ataud de greda para salir límpido i destilado en Pudahuel.

***

En cuanto a su curso respecto de la ciudad, hé aquí como se precipitaba en sus grandes creces.

Como todos nuestros rios, el Mapocho, cuando se mete a tal, precipítase de una punta a otra de los cerros que encuentra a su lado, describiendo violentas curvas i espirales. Los rios de Chile, como las serpientes, corren enroscándose.

En consecuencia, el espolon que el San Cristóbal proyecta, hoi como entónces, hácia el sud, un poco al oriente de la ciudad, arrojaba un brazo de rio *hácia la* punta meridional del Santa Lucía i de aquí *el curso del* brazo de la Cañada.

El Santa Lucía, que recibia a su vez los embates de las corrientes en su cabecera norte, rechazábalos con violencia en esa direccion, i de aquí el oríjen del cauce de la *Cañadilla,* que hasta fines del pasado siglo era casi tan ancho como la Cañada.

El famoso don Luis de Zañartu, arquitecto, contratista i mayordomo del puente de su nombre, fué el primero que comenzó a enangostar ese cauce, entre su quinta de recreo (hoi casa de don Matías Ovalle) i el claustro del Cármen *bajo,* donde emparedó el sañudo señor la cuna de sus hijas.

***

De esta suerte el montículo del Santa Lucía, que hasta el primer año del presente siglo proyectaba un arrecife de piedras llamado el *Alto del puerto,* i tocaba casi a la lengua de las aguas del Mapocho, era el verdadero antemural de la ciudad, como es hoi su mas antiguo i formidable tajamar.

I acaso no debió influir poco en el ánimo sagaz de Valdivia esa circunstancia para ubicar la capital del reino en aquel sitio.

***

Agreguemos que el espolon del *Alto del puerto* (llamado así porque los españoles llaman *puertos* a las cuestas i de aquí nuestros *portezuelos*) fué arrasado solo en el primer año del presente siglo, cuando estuvieron terminados los actuales tajamares.

Cupo al patriota don Manuel Salas la tarea de hacer ejecutar a pólvora i barreta ese desmonte, por órdenes del municipio i del Gobierno, en 1801.

***

En consecuencia de esta disposicion de la topografía de la ciudad i de los alrededores, los tajamares de Jines de Lillo comenzaban frente al Santa Lucía i cubrian solo el costado norte de la ciudad en la estension de sus principales calles laterales, que entónces no pasaban del actual sitio del Mercado central, el viejo *Basural.* Hemos ya dicho que su construccion, aunque tosca, era tan sólida, ("a la española") que sobre resistir cerca de siglo i medio a los turbiones del Mapocho, veíanse todavía sus fragmentos en grandes trozos a fines del último siglo (Carvallo), i nosotros mismos, cuando escribimos la historia de Santiago, hace diez años, pudimos darnos cuenta de sus vestijios frente al Mercado central (1868).

***

Preciso es agregar que aquel muro soportó continuas reparaciones i ensanches, especialmente en los tiempos del laborioso presidente Henriquez (1670-1682); i aun antes el cabildo habia hecho construir, mas hácia el oriente de la ciudad, una cuadra de botadores de piedra por su rejidor don Ignacio Almarza.

Debió correr esta última muralla en la boca del cauce de la Cañada i con el objeto de obstruir el paso de las aguas en esa direccion, cuya medida naturalmente aumentó los peligros de las avenidas, desde que se suprimió una de sus válvulas de escape.

***

Don Juan Henriquez mandó levantar tambien el primer puente de *piedra* del Mapocho, reedificado despues de *palo*, i es el mismo cuyas ruinas marcó en su plano de la ciudad el injeniero frances Frezier en 1712.

***

Fáltanos dar cuenta todavía de una tercera inundacion histórica ocurrida en el primer siglo de la colonia i que tuvo lugar el 16 de junio de 1647, un mes despues del desastroso terremoto de ese año memorable, i que, como la *avenida grande*, mas de un siglo posterior, ha conservado una época de inolvidable calamidad en la memoria de nuestro pueblo. El terremoto del 13 de mayo fué a los sacudimientos de la tierra lo que un siglo mas tarde la avenida de 1783 a las riadas del Mapocho: el climax del clima.

***

Mas, fuera que la avenida invernal del año del terremoto no tuviera graves consecuencias, o, lo que es mas probable, que se la considerara solo como un

apéndice del gran desastre de mayo, no ha quedado mencion señalada de ella.—Cítase solo con mas particularidad la salida de madre del Tinguiririca en ese propio invierno, cuyas aguas arrastraron mas de cincuenta mil cabezas de ganado, probablemente de lana i lina en su mayor número.

De todas suertes, fué aquel invierno en estremo rigoroso, porque a las lluvias se sucedieron las pestes (fiebres pútridas llamadas *chavalongos*) i volvieron los campos i las ciudades a despoblarse de su mejor jente de trabajo. Tuvo tambien lugar en ese invierno una nevazon de tres dias, i lo que asustó al vulgo mas que la avenida, el terremoto, la peste i la nieve,—*una bola de fuego*, simple aerolito del que hablan con espanto los oidores de la época en sus cartas i plegarias al Soberano.

***

Resulta en claro de este cúmulo de males, que el invierno de 1647, trabajado incesantemente por influjos eléctricos, como amenaza serlo el año en que hoi escribimos, fué en estremo lluvioso, i aun en la noche misma del estremecimiento de la tierra llovió con abundancia, hecho peculiar i característico, sobre el cual habremos de llamar mas adelante la atencion de la ciencia, presentándole abierto el libro de la historia para su comprobacion i sus consultas.

***

Parece tambien que con el motivo de aquellos aluviones vínose al suelo el puente de suspension del Maipo, i el cabildo solicitó del rei permiso para vender su estancia de la Dehesa con el objeto de reconstruir los estribos de aquel viadicto de maromas, que esto, una heredad entera, era lo que valia entónces una pared de cal i canto.... Daba por razon el municipio de aquella solicitud enorme que se ahogaba mucha jente en el Maipo i no podia traer con comodidad sus diarios mantenimientos de los valles mas meridionales, prueba del considerable caudal que por algun tiempo ganaron nuestros rios. Pero la peticion se empapeló, es decir, que el rei pidió informe sobre su utilidad al obispo, i la cosa quedó así sepultada, hasta que a la vuelta de doscientos i mas años ha resucitado, sin permiso del rei ni del obispo... (Real cédula de Madrid, febrero 17 de 1651.)

***

Mas, al propio tiempo que aparecia como coetánea e inmediata a la sucesion de los fenómenos metereólojicos que marcaron el paso del año de 1647, cierta abundancia de humedad en la atmósfera, es un hecho no ménos digno de atencion i que veremos mas tarde repetirse casi con suma regularidad matemática, que estos períodos de dislocacion en la marcha ordinaria de los elementos, traducidos en

copiosas lluvias i avenidas, habian sido precedidos i fueron seguidos, no solo de una larga série de años de templanza, como en la época de Valdivia, sino, lo que es mas estraño i digno de curioso estudio, de largas e inmediatas eras metereolójicas de agotamiento i sequedad, fenómenos que nuestros mayores conocieron i denominaron con el nombre fatídico de *secas*.

***

De este tercer fenómeno de la meteorolojía de Chile, esto es, de los períodos de sequedad, despues de los de esceso de humedades, que constituyen la otra *escepcion* notable a la regla que dejamos establecida como fija, habremos de dar razon al curioso lector por separado.

***

No debemos omitir, sin embargo, ántes de pasar adelante i para ser tan prolijos cuanto nos sea dable en un estudio que reposa íntegramente sobre datos nuevos, entresacados de viejos pergaminos, que algunos cronistas mencionan, una gran riada del Mapocho ocurrida en el período del presidente Garro (el decenio de 1682-92), la cual postró por tierra grandes paños de la muralla ya varias veces remendada de Jines de Lillo, i otros hablan tambien de una inundacion jeneral en el pais, que tuvo lugar en 1697 i en la que perecieron muchos ganados i especialmente caballos.

CAPÍTULO III.

Las secas históricas.

"The climate of Chili is Ibelieve the finest of the world"—(LORD BYRON'S *Narrative*—Lóndres, 1768, páj. 222.)

El clima de Chile, no obstante los aluviones, conserva su tradicional uniformidad.—Testimonio que de ésta dan el padre Ovalle i el jesuita Rosales en la primera mitad del siglo XVII.—Lo que los españoles llamaban *aguacero*.—Acertada teoría del padre Ovalle sobre la formacion de éstos.—Es la misma del sábio Pissis.—Esperimentos de Domeyko i Capelletti.—Peculiaridad de los aluviones en medio de grandes sequías.—Porqué los agrónomos chilenos del siglo XVI no tomaron en cuenta las *secas* de esa primera época.—Lento desarrollo de la agricultura.—El trigo en el siglo XVII.—Sin el sebo i los cordobanes, los españoles habrian despoblado probablemente a Chile.—Primera sequía histórica de 1637 a 1640.—Toma nota de ella la Inquisicion.—Aluvion de 1647.—Continúan las épocas de seca en la segunda mitad del siglo XVII.—La *seca* de 1705 i el dedo de San Saturnino.—La seca de 1718 amenaza con hambres a Santiago.—Rogativa i procesion a la vírjen del Socorro.—Las calamidades de esta época despiertan la primera idea del canal de Maipo; acuerdo que el cabildo celebra sobre el particular.—Invierno lluvioso de 1723.—La seca de 1725.—Ni los aluviones ni las secas alteran la estructura sustancial del clima de Chile.—Testimonios sobre este particular de Fresier, La Feuillée, Lord Byron, Jorje Juan i Antonio de Ulloa.—Una anécdota suiza.

La série de inviernos tormentosos acaecidos en el espacio de un siglo (1544-1647) de que dejamos hecha relacion i a los cuales no seria aventurado agregar muchos otros que han pasado sin nota o *sin investigacion posible*, no alcanzaba sin embar-

go a destruir el principio inmutable que hemos reconocido como base del clima de Chile, esto es, su estabilidad, su regularidad i su dulzura.

***

Al contrario, un observador nacido en el pais i que pasó en sus pueblos i campiñas treinta años de su vida (1610-1640), el padre Alonso de Ovalle, natural de Santiago, nos ha conservado testimonio fidedigno de lo que decimos. Alaba el monje con caloroso patriotismo el temple benigno de su suelo, i en esto no hemos encontrado una sola escepcion ni entre propios ni entre estraños durante un período de mas de tres siglos; i aunque, como todos los escritores de su época, el historiador jesuita se manifiesta parco en nociones metereolójicas, por lo mismo talvez que la templanza del cielo no daba lugar a ellas, dice, compendiando su opinion, estas palabras:—"Los aguaceros *suelen* durar dos o tres dias."

Eran precisamente las mismas palabras con que Pedro de Valdivia habia caracterizado nuestro invierno hacia cabalmente un siglo.

***

No fueron tampoco diversos los espresiones con que el erudito provincial Diego de Rosales encomiaba i definia el temple de este suelo que no era el de *su patria*. Como Valdivia i como el padre Ovalle,

su discípulo, aquel concienzudo cronista deja establecidas las condiciones absolutas de metereolojía práctica que rijen todavía nuestro clima.—"En unas partes llueve mucho, dice, los inviernos i en otras poco, conforme a los grados en que está la tal tierra, porque en 300 leguas es cierto ha de haber diferencias en unas partes mas que en otras." (1)

***

Nótese tambien que el historiador chileno del siglo XVII no habla de períodos estables, de "la estacion de las lluvias," como suele decirse de las zonas sujetas a cierta regular periodicidad en la difusion de las humedades, sino de simples *aguaceros*, lo que en el lenguaje de los españoles, segun ántes insinuamos, lleva envuelta la idea de lo imprevisto, de lo inesperado, de lo que no está sujeto a una pauta ni de estaciones, ni de meses, ni de dias.

Con la misma propiedad nuestros abuelos denominaban *secas* a los récios períodos de tiempo en que la atmósfera enjutaba la tierra, mas con sus vientos impetuosos que con el calor propio i latente que es propio de la última. I como si el fenómeno de las humedades i del calórico fuera en su rigorosa alternativa una peculiaridad comun a todos los paises que como la España, la Australia i Chile

---

(1) Historia, tom. I. cap. VI

sufren de los efectos de una i otra estremidad, nuestros mayores habian inventado este peregrino i casi siempre exacto refran, exacto en lo atmosférico como en lo moral:—*A gran seca, gran mojada.*

***

Entre tanto, el observador chileno, cuya deposicion como testigo ocular veniamos invocando decia a aquel mismo respecto:—"Los aguaceros *suelen* durar tal período de horas," en la estacion invernal; pero no les atribuye ni fijeza, ni aglomeracion, ni tipo. ¿I no es esto lo mismo que acontece hoi dia, en que el labriego no tiene mas guia ni mas esperanza que la mayor o menor intensidad de la luz de las estrellas, la caprichosa mudanza de las faces sucesivas de la luna i especialmente las ráfagas del viento que viene de los trópicos?

De todos es sabido que el barómetro mismo es bajo nuestro cielo, sereno diáfano i tranquilo esencialmente versátil i engañoso por contraste. Ha demostrado este último con preciosos esperimentos el ilustre químico Domeyko.

***

Por lo demas, el padre Ovalle no reconoce otra teoría metereolójica para la formacion de las lluvias que la de la influencia del viento norte. "El cual, dice (páj. 16), lleva siempre consigo la lluvia tan *cierta, que desde* que apunta hasta comenzar el

aguacero no suele pasar media hora, i algunas veces es todo uno volverse este viento norte i entrar juntamente con el agua; i las veces que allí en las Indias se ve en el invierno sereno el cielo, es cuando el Sur venció al Norte."

Ahora bien. ¿Es por ventura distinta la teoría de las lluvias en la zona especial de nuestro pais que ha establecido en su último libro de jeografía física el sábio Pissis? Mas adelante pondremos de manifiesto su absoluta identidad; pero desde ahora agregaremos que no es tampoco diversa de aquella la antiquísima nocion del comun de las jentes, contenida en este adajio popular, tenido en mucho mayor estima en los campos i el poblado que las advertencias científicas del mercurio:

"Norte claro, Sur oscuro:
Aguacero seguro."

***

Es tan matemáticamente exacto lo que decimos de hoi i de hace dos siglos sobre la causa eficiente que produce en nuestra atmósfera las humedades en períodos fijos del año i las disipa constantemente el resto de las estaciones, que basta confrontar esa creencia, no ya con la esperiencia cuotidiana del vulgo campesino, sino con la ciencia misma en sus mas sutiles manifestaciones, para alcanzar al mismo resultado.

El señor Domeyko ha llegado en su observatorio, en la medianía del presente siglo, a las mismas conclusiones prácticas que el historiador jesuita en la del siglo XVII. El viento sud, que no es *por sí solo* elemento de lluvia, prevaleció en *cien* observaciones hechas en 1859 *ochenta i nueve veces* sobre los demas corrientes atmosféricas.

A análoga demostracion acercóse algo mas tarde, durante el año seco de 1863, el estudioso padre Capelletti, jesuita como el cronista de que nos ocupamos, en el observatorio de su colejio de San Ignacio, en Santiago.

Obtuvo aquel observador sobre 1687 esperiencias no ménos de 969 casos de prevalecimiento del viento sud, llegando solo a 154 las observaciones en que rejia el norte.

I de esto no es difícil deducir que siendo en sí mismo el viento de los polos, si bien húmedo i frio, incapaz de enjendrar la lluvia por sí mismo, ha de ser forzosamente la tendencia jeneral de nuestro clima mas bien a la carencia que al esceso de las humedades.

***

Mas, volviendo al tema especial de este capítulo, las *secas* tradicionales por que ha pasado el pais i que hoi tanto nos asombran, solo porque no las hemos estudiado ni siquiera conocido, (a no ser por vagas memorias), deciamos al finalizar el estudio pre-

cedente, que los *aluviones* hacian su repentina aparicion en nuestra zona, no solo en medio de la calma regular de las estaciones, sino que solian ser acompañados por el fenómeno diametralmente opuesto de las *secas*, precediéndolos éstas en unas ocasiones, siguiéndolos en otras, a veces en próxima vecindad en uno i otro caso, a veces en períodos largos i apartados.

***

Es esto, este tercer singular fenómeno de nuestra climatolojía, el que vamos a recorrer en sus diversas manifestaciones históricas en el presente capítulo i especialmente en el subsiguiente, que abraza un período de mas amplia i fácil justificacion.

***

Durante el primer siglo de nuestra colonizacion, los períodos de sequedad, que debieron ser tan frecuentes como en los dos que le sucedieron (i acaso mayores), no dieron márjen, empero, a ser conservados en anales escritos, porque no causaban sino leves daños i privaciones pasajeras a los escasos colonos que vivian encorbados en los valles bajo los almocafres del oro. Unas cuantas rejas de tosco espino bastaban para producir el trigo que consumian los tres molinos que en el siglo XVI habian construido a la lengua del Mapocho Rodrigo de Araya, Juan Jofré i el *aleman Bartolomé* Flores. El ejército de

la frontera, que era el gran consumidor colectivo, no necesitaba para su sustento sino dieziocho mil fanegas, i era el cultivo de este cereal, que hoi nutre i regula nuestra riqueza, escaso a tal punto que los rematantes de diezmos de la provincia de Concepcion, que comenzaba en el Maule i acababa en los Chonos, no hacian posturas sino de cuatro mil pesos por el décimo de todos los frutos i animales, i ello a condicion de que se les comprase por el real erario el grano que habian de necesitar los soldados. Acontecia esto en la medianía del siglo XVII.

Chile en esos años no comia pan sino tortillas.

A falta de toda esportacion, el país se habia hecho pastor i ganadero. Las vacas por su abundancia eran despreciadas, i el asno habíase hecho el rei de nuestros animales, porque producia las robustas mulas que iban a venderse, en competencia con las de Córdova i de Salta, en el emporio de Potosí.

***

Solo cuando el Perú obtuvo, mediante sus riquezas naturales i por sí solas prodijiosas, un injente desarrollo i comenzó a necesitar en primera línea de nuestros productos animales, especialmente el sebo para la iluminacion de sus hogares i ciudades, la piel de las cabras para el calzado de sus pobladores, i mas tarde, por la singular esterilidad de sus valles, el trigo i aun la harina, surjió con mediana fuerza la industria ganadera entre

nosotros i en seguida el cultivo de los cereales, aquella en el siglo XVII, la última desde la medianía del siguiente.

***

En aquellas primeras épocas, por enjutos que fueran los inviernos, tenian los míseros colonos de esta banda de tierra, llamada "reino" solo por irrision o por acaso, la yerba suficiente para sus vacadas, cuya carne, una vez despojada de sus gorduras, echábase a los rios como cosa vil, i para sus hatos de cabras, sustento de sus curtidurías, única industria de aquellas infelices jentes. Era tan culminante este último comercio que la mayor parte de las dotes del primer siglo colonial están anotadas en las respectivas cartas dotales como pagadas a los novios "en cueros de capados." Los chivatos i los burros enseñoreábanse entónces no solo en los campos sino en los hogares. El chivato era el tipo del numerario, es decir, de la riqueza. La mula el tipo de la esportacion, es decir del bienestar de las familias, como hoi lo son las eras i las trillas.

***

Por esto, cuando los cordobanes i las grasas comenzaron a tener demanda i precio, surjió la natural codicia de los pastos, i como consecuencia del incremento que tomó la ganadería, las sequedades de la atmósfera, que ántes habian sido indiferentes

a los pobladores, apareciéronseles por la primera vez como calamitosas. ¡Cosa curiosa! No hemos encontrado en los truncos i descabalados libros del cabildo de Santiago mencion especial de ninguna *seca* ni de sus rogativas i procesiones a la vírjen del Socorro, a la del Rosario, a la de Mercedes, i mas tarde a San Isidro, en los primeros cien años de nuestra era de agrónomos. Pero un cobrador de la Inquisicion, el famoso dean don Tomas de Santiago, empeñado en enviar al santo tribunal de Lima, de que era comisario, el producto de los bienes de los que habian sido quemados en el Acho por la clemencia de aquellos santos verdugos, es el primero que se queja i lamenta por las secas de los campos i la pobreza de sus numerosos deudores insolventes. "En estos tres años (1637, 38 i 39) escribia el dean al inquisidor mayor Juan de Mañosca, desde Santiago, el 23 de junio de 1640, "no se ha cobrado blanca por las secas."

***

I esta primera esterilidad que llamaremos "la seca de Juan de Mañosca," precedió, como se observará por el lector que siga estos apuntes con mediano espíritu de análisis, precedió casi inmediatamente al gran cataclismo terráqueo i a las inundaciones de 1747, circunstancia mui digna de tenerse en cuenta porque ha de repetirse mas de una vez en adelante.

***

Dijimos ántes que al trastorno casi universal que esperimentó la costra de tierra en que vivimos en el año memorable que acabamos de recordar, siguióse un corto período lluvioso, que hizo vehemente e indispensable la reconstruccion del puente del Maipo para traer a la capital sus diarios abastos. Pero no ha quedado certidumbre positiva i escrita de nuevos períodos de esterilidad, porque en esta parte los historiadores, ocupados solo de la eterna reseña de las malocas i de los malones de Arauco, son singularmente reticentes. Mas, por inducciones claras de la crónica i de los pergaminos, se viene en cuenta que la segunda mitad del siglo XVII fué solo una procesion de calamitosas secas, seguidas de otras tantas procesiones a santos pero ingratos e implacables abogados.

El terremoto de 1647 habia marcado dos épocas, la una de esperanzas, la otra de ruina i de castigo, para los chilenos. El "Señor de Mayo" airó su rostro i sus ojos, no solo contra la cruel Quintrala, sino contra toda la colonia perezosa i pecadora, en cuyo seno vivió impura, orgullosa e impune aquella abominable señora.

***

Hablan, en efecto, los papeles viejos que hemos encontrado en *los rincones* de los archivos, como de

una éra de plagas i de miserias imponderables de los años corridos desde el terremoto hasta el gobierno del presidente Garro, llamado "el santo" talvez porque hizo el milagro de rescatar la tierra con su preclara probidad de su postrer ruina i desaparicion.—I aquí será del caso decir que en mas de una ocasion fué materia de grave i calorosa discusion, no solo en los estrados del Consejo de Indias, sino en la tertulia de los vireyes del Perú, el que los españoles i sus hijos abandonasen con camas i petacas "el reino de Chile" que de mala gana habitaban i que costaba anualmente al rei trescientos mil ducados de *situado*, sin un solo maravedí de posible aprovechamiento... I ciertamente que si no hubiese sido porque sin el sebo del "reino de Chile", la orgullosa Lima hubiese vivido a velas apagadas, es mas que probable que el buen rei Felipe III o el IV o Cárlos II, su hijo i nieto, que fueron tres imbéciles bajo una sola corona, habrian espedido una real cédula para despoblar a Chile desde Castro a San Francisco de la Selva, de la misma manera que el presidente Garro despobló la Mocha, sin dejar alma, ni oveja nacidas, i como lo solicitaron tambien por esa época los isleños criollos de Chiloé, considerando como maldita su fuerte i deleitosa isla.

***

Es lo cierto que cuarenta años despues del te-

rremoto la propiedad rural habia decaido en Chile al punto de haberse vendido en 1687 estancias que habian costado doce mil pesos en solo cuatro mil. I aconteció que en esa misma época aun las casas de misericordia, como la de San Juan de Dios, tuvieron que rebajar sus censos a sus deudores, porque, como en los tiempos del dean Santiago, "nadie tenia blanca." Durante el siglo XVII casi toda la propiedad rústica i urbana cambió de dueños en Chile por ejecucion de censos, i lo que era mas particular, por la cobranza de solo sus *caidos*, o intereses insolutos del cuatro por ciento, puesto que el capital era incobrable.

***

Pondrá de manifiesto aquel solo hecho, evidentemente verificado, la condicion a que habian llegado las cosas en este pais, hoi tan próspero en razon de su agricultura i de sus *caidos*, cuyos últimos cuéntanse en los bancos por millones.

Chile, en la segunda mitad del siglo del terremoto, fué solo una capellanía, una rogativa i una *seca*.

Consta que en 1662, en que se estableció el impuesto llamado de *balanza*, segun el cual cada tercio de sebo o cordoban pagaba al ser esportado un cuartillo de real por quintal, produjo 800 pesos, lo que equivale a justificar que la esportacion de ese año alcanzó a 25,600 quintales españoles, esto es, lo que hoi acarrea un tren i carga al siguiente dia, *en el puerto una barca* mediana de la costa...

***

Consérvase tambien memoria de haberse iniciado el pasado siglo con secas prolongadas i asoladoras, debidas esclusivamente a la escasez de lluvias, que sin discrecion suficiente nos hemos acostumbrado a cargar a mucha mas moderna cuenta. En dias tan avanzados del invierno como el *siete de julio* de 1705, tratóse en efecto en el cabildo de Santiago de hacer una rogativa pública por "la esterilidad de las lluvias", i doce años mas tarde encontramos todavía un acuerdo análogo que por curioso estractamos en seguida.

***

Tratábase de poner remedio a una prolongade sequía, i era el *siete de agosto* de 1717, término en que desempeñaba el puesto de *alcalde de aguas* nod Juan de Tordecillas, porque los españoles habian puesto remedio a la plaga de la esterilidad como lo habian hecho con las pestes, confiando éstas al cargo de los *alcaldes de la lepra.*—"I atento, dice el acta del cabildo de aquel dia, a que por la falta de agua que se espera por la sequedad del tiempo, los dichos señores mandaron que dicho señor alcalde de aguas distribuyese por marco, a los hacendados, la que correspondiese a las tierras que poseyeren, imponiéndoles las penas correspondientes."

Hé aquí al escaso Mapocho puesto en pleno in-

vierno a turno de bateas entre los chacareros, i esto talvez por la centésima vez desde que las bateas i los turnos fueron establecidos junto con el primer cabildo i con la primera chácara, en tiempo de don Pedro de Valdivia.

***

I aconteció con este acuerdo de dar el agua por marco, que el procurador de ciudad exhibió, como para ayudarlo en su mecánica tarea, un dedo auténtico de San Saturnino, abogado de temblores, segun consta de este pasaje del acta que corre a renglon seguido del que acabamos de estractar. "Este dia, dice aquel curioso documento, el señor procurador jeneral don Juan de Tordecillas propuso que el ilustrísimo señor doctor don José Francisco Romero, obispo dignísimo de esta ciudad, le habia llamado i entregádole una reliquia de San Saturnino, que al parecer es un dedo del santo, en una cajita de plata con mui poca decencia, i que en esta atencion propusiese en este ilustre cabildo que, supuesto que esta ciudad le tiene por su abogado e intercesor, seria conveniente se librase alguna cantidad en las rentas de esta dicha ciudad para costear con ella el gasto moderado que se necesitase para colocar con moderada decencia la dicha reliquia en la capilla de el santo, cuya propuesta, atendida por dichos señores, dixeron que se hiciese por escrito i pidiese por dicho procurador jeneral lo

que pareciese competente para dicho efecto i que fecho se daria la providencia que pareciese mas conveniente."

***

Pero no parece que el dedo milagroso de San Saturnino sirviera al alcalde Tordecillas para regular la distribucion de las aguas en el marco ni para aumentar las aguas en el seco cauce del torrente, porque al año siguiente, continuando la sequedad i en desaire manifiesto de aquel santo, celebró el ayuntamiento el 6 de marzo de 1718 el siguiente acuerdo:

"Este dia se acordó que atento a que la *esterilidad* que se está esperimentando, es tal que padecerá esta *ciudad gran escasez de mantenimientos* este año, respecto de la falta de aguas que se ha notado, i que siendo patrona titulada de esta ciudad Nuestra Señora del Socorro, por cuya intercesion i patrocinio ha esperimentado esta ciudad en *muchas ocasiones* el alivio de la comun necesidad i escasez, en esta atencion acordaron se costee de los propios una novena a Nuestra Señora en que concurra todo el cabildo, para que mediante este acto de devocion se recave de dicha reina del cielo el remedio de la fatalidad que se espera en la esterilidad de el año presente, para cuyo efecto, no aviendo especial embarazo, se señala el dia lúnes 9 de el corriente."

***

No habrá pasado desapercibido al que pacientemente lea estos viejos testimonios de nuestra devocion, nuesta miseria i nuestro clima, que en este documento se habla del remedio que la Vírjen del Socorro habia puesto en *muchas ocasiones*, ántes de aquella, a los maleficios de la sequedad, lo que coloca en mas relieve nuestra creencia de que las *secas* son, no solo coetáneas con la conquista, sino de la época prehistórica e inmemorial, es decir, contemporáneas de los Andes i el Pacífico en su eterno equilibrio.

***

Pero si sobre la naturaleza de ese remoto pasado no hai posible duda, tenemos motivos para creer que la escasez de lluvias se prolongó en aquella ocasion, como ha solido acontecer, por un número considerable de años:—diez, quince, veinte talvez. I como habia acaecido tambien con no poca frecuencia, entónces i mas tarde, por mas que el hecho parezca estraño, aquel período de agotamiento fué seguido por un copioso aluvion en el invierno de 1723.

"Acordaron en este dia dichos señores, dice el acta del cabildo de 25 de junio de aquel año, que respecto de la *inundacion que amenazó el rio* de esta ciudad, seria mui conveniente que el tajamar del rio de esta ciudad se saque al remate para que

tan grave riesgo se repare, i que el señor procurador se presente con un testimonio de este acuerdo ante los señores de la *Junta de balanza* para que, en conformidad de lo que tiene Su Majestad mandado, den la providencia que fuere conveniente, con lo que se cerró este cabildo este dia."

***

Mas, a virtud de esta continuacion, o mas bien, con esta alternativa ya secular de períodos de esceso o de carencia absoluta de humedad, habíase por ventura alterado en su esencia el carácter típico de regularidad que hemos atribuido al clima de Chile? Contestando a esta interrogacion, abrigamos indestructible evidencia de que ni remotamente habia acontecido una mudanza capital, ni mediana ni visible siquiera, en esos caracteres que establecian una regla jeneral i armónica para nuestra zona. I para esta afirmacion tenemos a la vista el testimonio de dos sábios ilustres i la del viajero famoso que habitó a Santiago como náufrago algunos años mas adelante de la época a que hemos llegado, i cuya breve deposicion hemos apuntado como epígrafe en el presente capítulo—Lord Byron, en 1746.

***

Fueron aquellos sábios estranjeros el injeniero militar Frezier i el botánico La Feuillée, ámbos

franceses, que recorrieron el pais con ojos de lince, porque en realidad eran uno i otro mitad esploradores científicos, mitad espías políticos de Luis XIV en los dominios de su nieto Felipe V «el animoso.»

Ni uno ni otro, aunque hombres de ciencia, se dilatan mas allá de ciertas jenéricas nociones sobre el clima igual i seco del pais que visitaron, el primero en 1713 i 14 i el último dos años ántes; pero ponderan, como sucede a todos los europeos por un natural contraste, cuanto hai de bello, de armonioso, rico, i sobre todo de *fijo* en nuestro clima. Ambos encierran en sus admirables límites naturales de tres meses el invierno (junio, julio i agosto), pues consideran a mayo solo como a un precario precursor de las lluvias invernales. Solo el 11 de mayo salió en efecto de Valparaiso, para invernar en Coquimbo al abrigo del norte, el navío de comercio en que navegaba Frezier, que esa era, como hoi, la estacion en que apuntaba el invierno con sus primeros nortes.

***

Estuvo tambien el injeniero de Luis XIV de paso en Tiltil, i refiere que sus trapiches se mantenian de pára cuatro meses del año, como lo estarian hoi si los moradores del *asiento viejo* hiciesen todavía con represas la molienda del cuarzo que contiene el oro.

*
* *

Tan parcos como los sábios franceses mostráronse treinta años mas tarde los dos cosmógrafos españoles que en la mitad del siglo XVIII visitaron científicamente la América del Sud, don Jorje Juan i don Antonio de Ulloa, dos preclaras lumbreras de la náutica en el Pacífico. Pero sus observaciones jenéricas sobre esta parte de los dominios del rei de España, su señor, no desdicen en un ápice de las que venimos asentando i sosteniendo como principio jeneral. Siempre es la misma sincera i apasionada admiracion por la templanza, lozanía i periodicidad de nuestro clima, en el cual los turbiones de las aguas i los arrebatos estivales del calor son solo paréntesis, a veces largos i en otras rápidos i violentos, que interrumpen, pero no destruyen, la majestad homojénea del curso de los siglos. «El clima de Chile, esclamaba con arrobamiento un jóven marino, prisionero del presidente Manso en la espedicion de Lord Anson, es, segun creo, el mas hermoso del mundo. Lo que sus habitantes llaman invierno no dura mas de tres meses, i aun esta estacion es sumamente benigna» (1).

---

(1) Lord Byron—*Narrative*, Lóndres, 1768, páj. 222. Estas son las mismas palabras que en su orijinal hemos puesto en el epígrafe.

Permítasenos, con relacion a las impresiones personales de Lord Byron (almirante despues i abuelo del gran poeta) sobre el invierno en Santiago, un recuerdo personal tambien i adecuado.

***

No cerraremos este período de nuestro estudio sin recordar que de las continuadas sequías con que manifestó su curso durante sus primeros años el siglo de rulo que precedió al presente de canales, surjió en 1717 la primera idea de traer al valle del Mapocho las aguas fertilizantes del vecino rio, empresa que tardaria un siglo cabal en su trabajosa ejecucion, obra hoi de pocos meses. "Acordaron este dia, dice el acta del cabildo de 5 de noviembre de 1717, que atento a que las aguas del rio de esta ciudad con que se fecundan i riegan las tierras de ella se *han minorado en estos años* en tal manera que *muchas haciendas casi son inútiles*, por lo que careciendo de ellas, no se esperan mejores tiempos; i que para el alivio de esta ciudad i sus vecinos se pudieran traer las aguas del rio de Maipo, con las cuales se pudieran fertilizar muchas tierras, de donde resultaria gran utilidad a los vecinos i acrecentamiento de propios de esta ciudad,

---

Trajo mi esposa de Europa en 1871 una sirviente suiza que contrató en Jinebra, i despues de haber pasado en Santiago el invierno de 1872, que no fué de los mas benignos, cuando al acercarse los dias del aniversario de setiembre, le recomendé un dia guardase mi ropa de abrigo, por ser ya innecesaria: la buena mujer, acostumbrada a los ocho meses de nieves que forman el invierno de su pais, esclamó llena de asombro. "Cómo! Debo guardar la ropa de invierno?—Pero no va éste a comenzar ahora?"

La doncella suiza creia simplemente que el invierno de Santiago habia sido el verano de Jinebra...

por las muchas demasías que tienen en la campaña de dicho rio de Maipo, estériles hoi. Por cuyo motivo no hai persona a quien podérsele vender, i este inconveniente cesaria si se consiguiese esta propuesta, en esta atencion encargaron dichos señores al señor correjidor solicitase de su parte alguna persona intelijente que reconociendo por la parte superior el dicho rio viese si se podria sacar el agua venciendo algunas dificultades aunque fuese con algun costo moderado.»

Segun Gay, el presidente mercader Ustariz habia solicitado de Felipe V aquella gracia desde 1710.

De aquel tímido voto, de esta primera aspiracion a la ejecucion de una obra que valia millones, al cabildo abierto en que se acordó con gran algazara su ejecucion (mayo 28 de 1726), pasarian luengos años, porque para que corriera el agua habian de correr otros noventa.

***

Tenemos ya entre tanto en lista una série de testigos irrecusables, unánimes i contestes, que en dos siglos deponen todos al mismo tenor:—Pedro de Valdivia, Alonso de Ovalle, Diego de Rosales, Luis La Feuillée, Amadeo Francisco Frezier, Jorje Juan i Antonio de Ulloa, Lord Byron, todos testigos presenciales i de propia observacion.

El clima de Chile no se habia alterado por tanto

sustancialmente en el espacio de dos siglos.

El temple de nuestro suelo ha sido como su raza, característicamente conservadora, i de esto vamos a dar copiosas pruebas en el capítulo que va a seguir en pos del presente.

CAPÍTULO IV.

La tasa de Amat.

"Le pioggie principiano nel continente dalla metá d'Aprile, sino a tutto Agosto. Nelle Provincie boreali, esse sono molto scarse. In quelle di mezzo suol piovere tre o quatro giorni di seguito, i quali vengono alternati de quindici o venti sereni."

(MOLINA.—*Saggio sulla storia naturale del Chile.*—Bologna, 1810.)

El clima de Chile conserva sus caractéres típicos durante el siglo XVIII. —Gran seca i milagro de 1743.—Período lluvioso de 1746.—La inundacion i epidemia de la bola de fuego.—Impetuosa avenida de 1748 que destruye los tajamares de Jinés de Lillo.—Los reedifica el presidente Ortiz de Rosas.—Terremotos de 1730 i 1751 i su influencia en las manifestaciones del clima.—Nuevo período lluvioso i pérdida de las cosechas.—"Año seco, año de trigos."—La tasa de Amat.—La riada de Gonzaga en 1764.—Prosperidad pasajera.—El puente de Zañartu.—Comienza un período de casi completa esterilidad atmosférica en 1770.—Gran seca de 1771.—Rogativa del 3 de agosto a la vírjen del Socorro para evitar el hambre i los terremotos por la seca.—Rogativa a la vírjen de Mercedes el 7 de setiembre i característica cuestion de los capitulares i los fráiles sobre la cera de la procesion.—El promedio de las lluvias en el siglo XVIII.—Es promedio del siglo presente es el duplo de aquel.—Arrecia la seca en 1773.—Los santiaguinos piden permiso para comer carne en cuaresma; por la carencia de pastos no puede acarrearse el pescado de la costa.—Continúa la seca i el cabildo ocurre en 1777 al *Señor de la Agonía.*—El centenario de 1777.—¿Cambiarian los hacendados chilenos un siglo por otro?—Períodos fijos de las rogaciones públicas por las lluvias, las secas i los temblores.—El cabildo de Santiago estudia la conveniencia de vaciar en el Mapocho el rio Colorado.—Aluvion de 1779, seguido de un invierno seco.—Epidemia del *ma'sito*—Rogativa del 3 de agosto de ese año a la vírjen del Socorro por las muertes repentinas.—Seca i mortalidad de ganado en 1781.—Auméntase la esterilidad en 1782 i no hai agua con qué decir misa en la iglesia parroquial de Renca.—Víspera de la avenida grande.

A medida que proseguimos jornadas adelante el camino de nuestras esploraciones, i que mejor i mas abundante luz nos guia en nuestra empresa,

CAPÍTULO IV.

La tasa de Amat.

"Le pioggie principiano nel continente dalla metá d'Aprile, sino a tutto Agosto. Nelle Provincie boreali, esse sono molto scarse. In quelle di mezzo suol piovere tre o quatro giorni di seguito, i quali vengono alternati de quindici o venti sereni."
(MOLINA.—*Saggio sulla storia naturale del Chile.*—Bologna, 1810.)

El clima de Chile conserva sus caractéres típicos durante el siglo XVIII. —Gran seca i milagro de 1743.—Periodo lluvioso de 1746.—La inundacion i epidemia de la bola de fuego.—Impetuosa avenida de 1748 que destruye los tajamares de Jinés de Lillo.—Los reedifica el presidente Ortiz de Rosas.—Terremotos de 1730 i 1751 i su influencia en las manifestaciones del clima.—Nuevo período lluvioso i pérdida de las cosechas.—"Año seco, año de trigos."—La tasa de Amat.—La riada de Gonzaga en 1764.—Prosperidad pasajera.—El puente de Zañartu.—Comienza un período de casi completa esterilidad atmosférica en 1770.—Gran seca de 1771.—Rogativa del 3 de agosto a la vírjen del Socorro para evitar el hambre i los terremotos por la seca.—Rogativa a la vírjen de Mercedes el 7 de setiembre i característica cuestion de los capitulares i los fráiles sobre la cera de la procesion.—El promedio de las lluvias en el siglo XVIII.—Es promedio del siglo presente es el duplo de aquel.—Arrecia la sec en 1773.—Los santiaguinos piden permiso para comer carne en cuaresma; por la carencia de pastos no puede acarrearse el pescado de la costa.—Continúa la seca i el cabildo ocurre en 1777 al *Señor de la Agonía.*—El centenario de 1777.—¿Cambiarian los hacendados chilenos un siglo por otro?—Períodos fijos de las rogaciones públicas por las lluvias, las secas i los temblores.—El cabildo de Santiago estudia la conveniencia de vaciar en el Mapocho el rio Colorado.—Aluvion de 1779, seguido de un invierno seco.—Epidemia del *ma'sito*—Rogativa del 3 de agosto de ese año a la vírjen del Socorro por las muertes repentinas.—Seca i mortalidad de ganado en 1781.—Auméntase la esterilidad en 1782 i no hai agua con que decir misa en la iglesia parroquial de Renca.—Víspera de la avenida grande.

A medida que proseguimos jornadas adelante el camino de nuestras esploraciones, i que mejor i mas *abundante luz* nos guia en nuestra empresa,

i falta de lluvia, con una *consiguiente peste* en sus habitadores de dolores de costado, tabardillos i otros males tan inconocidos por los médicos que *moria muha jente*, en tal manera que aun estando en sus principios hubo i hai dia de *catorce i diez i seis entierros de todas jerarquias de personas.* El Ilustre Cavildo, Justicia i Rejimiento de esta dicha ciudad, a influjo de su Procurador Jeneral, que lo es don Antonio Gutierrez de Espejo, acordó hacer a su costa una rogativa de nueve dias a Dios Nuestro Señor, por la intercesion i amparo de Nuestra Señora del Socorro, primera patrona de esta ciudad i del Convento grande de Nuestro Padre San Francisco, donde concurriesen sus capitulares en cuerpo de Cabildo con lo demas del pueblo (a quien se noticiase por carteles) a suplicar a la Divina señora intercediese con su precioso Hijo, se sirviese aplacar su justa ira, usando de su clemencia i misericordia; i que el último dia saliese por las calles la Divina Imájen en procesion, acompañada i alumbrada de todo el pueblo i Tribunales que para ello se convidasen, a cuyo fin se nombró la Diputacion que lo habia de hacer.

I habiéndose con efecto practicado la Rogativa en la forma espresada el último dia de los nueve que duró, que fué domingo diez i nueve del corriente, concurrimos todos a la Iglesia de dicho convento a las tres i media o cuatro de la tarde con el dia *mui apacible* i claro, sin que en todo el firmamento

se descubriese el mas mínimo celaje que diese esperanza de lluvia; i despues que descubierto el Santísimo Sacramento del Altar oimos una devota exhortacion que se hizo en el púlpito por el padre lector frai Juan José Laya, salió la procesion, capitaneando el Glorioso Patriarca Señor San Francisco, con su Venerable Orden Tercera, i la Divina Señora del Socorro, entonando la Relijion i Pueblo sus letanías.

I al salir de la Iglesia estaba el cielo tan entoldado de nubes densas, que discurrimos nos sucediese lo que en otra *ocasion pasada* se esperimentó por la misma intercesion, que no permitió salir de sus claustros la procesion por la mucha agua que descendió.

Pero aunque no acaeció a esta misma hora, no se negó su misericordia a quien tan aflijido la imploraba, por que entre doce i una de la noche fué tanta la agua que hasta el dia siguiente llovió, que *parecia la del Diluvio*, segun su violencia, conociéndose a luz clara el patente milagro de esta soberana Imájen, i cuán poderosa es para con su precioso Hijo; de cuyo hecho nos ha resultado el grandísimo consuelo de que por su intercesion se ha de ver libre esta ciudad i sus habitadores de la presente peste que tan aquejados los tiene, respecto de haberse inclinado piadosa a favorecernos, i no es presumible desista su Benigna Misericordia, si agradecidos procuramos corresponderle.

I para que en todo tiempo conste i en lo futuro se sepa que la Reina de los Anjeles María Santísima del Socorro, es la advocacion que en los mayores conflictos de la ciudad, como primera fundadora de ella, se ha esmerado en favorecerla i en iguales casos puedan confiados ocurrir a ella, doi el presente en la ciudad de Santiago de Chile, hoi dia veinte de Mayo, año de mil setecientos i cuarenta i tres.—En fé de ello lo signo i firmo en testimonio de verdad.—*Juan Bautista de Borda.*—(Escribano Público i Real.) (1)

***

No estamos tan distantes, como pudiera suponerlo el distraido lector que nos acompaña en estas escursiones por la tierra i por el cielo, de creer que el milagro del escribano Borda fuera efectivo, porque hemos encontrado en efecto datos suficientes para convencernos de que aquél fué seguido de una série de años lluviosos i aun de aluviones formidables. En la lenta duracion del siglo XVIII lluvia i milagro fueron sinónimos.

Consta en efecto del libro de actas del cabildo de Quillota, que orijinal hemos visto, la circunstancia de haber sido tan sumamente copioso en

(1) Protocolo del escribano de gobierno i patricio de la colonia don Juan Bautista de Borda correspondiente a los años de 1742, 43-a fs. 544. *(Archivo jeneral).*

lluvias el año de 1746 (tres años posterior al del milagro) que aun por el mes de octubre no se habia terminado las faenas de las siembras.—"Atento a las *muchas lluvias* que al presente se han esperimentado, no han concluido todavia los cosecheros sus faenas» (Acta del 13 de octubre de 1746).

***

Ocurrió tambien en este mismo período la inundacion i epidemia que se llamó de la *bola de fuego* en tiempo del prisidente Manso (1744).

Pero aquella, que no pasó de ser una *riada* del Mapocho, embravecido con las creces invernales, fué sobrepujada en gran manera por el terrible aluvion ocurrido en el otoño de 1748, como el de Pentecostes de 1609.

Tuvo lugar esta avenida, la mas furiosa del siglo XVIII, con escepcion de la llamada *avenida grande*, ocurrida treinta i cinco años mas tarde, el 30 de abril de 1748, i fueron tan impetuosas sus embestidas contra los muros de defensa que no solo postraron por el suelo los tajamares que hacia ciento cuarenta años habia construido Jines de Lillo en toda su estension de catorce cuadras, sino que se llevó por delante como una leve pluma el único puente de siete arcos de sólida mampostería que desde los tiempos del presidente Henriquez (1670-82) servia de comunicacion a las dos porciones de la ciudad que el rio separaba.

La ciudad fué completamente inundada por sus tres *cauces secos*, esto es, por la *Cañada*, la *Cañadilla* i por las calles de las Ramadas, de San Pablo i de las Rosas, que habian sido ántes antiguas cajas del Mapocho i que ahora disputaban a su álveo algunas desparramadas rancherías, como la actual calle de Bella-Vista, llamada así porque es talvez la de mas feo ojo en la ciudad.

***

Para atajar los insultos del rio, que amenazaban ya repetirse con demasiada frecuencia despues de las grandes sequías que caracterizaron las entradas del siglo, el laborioso presidente Ortiz de Rosas, que por fortuna gobernaba entónces el pais, ordenó levantar los segundos tajamares, cuyas ruinas se conservan todavía en pié i que llevaron su nómbre. Fueron estos comenzados el 1.° de enero de 1749 i terminados en la estension de cinco cuadras el 10 de junio de 1751, á razon de 40 pesos la vara corrida de mampostería. El costo fué de 30,920 pesos, porque la estension total era de 773 varas castellanas. En seguida otro contratista remató dos nuevas cuadras de malecon a razon de 6,300 pesos cuadra.

***

Es oportuno volver a recordar aquí que las continuas e intensas sequedades de la atmósfera de que

hemos dado cuenta como ocurridas en fines del siglo XVII i en los primeros años del que hoi estudiamos, habian sido violentamente perturbadas por dos terremotos i salidas del mar casi tan formidables como el de mayo de 1647.

***

Ocurrió el primero en la noche del 8 de julio de 1730, derribando gran parte de la ciudad de Santiago, i saliendo el mar en Valparaiso, de cuyas bodegas arrastró 80 mil fanegas de trigo depositadas para el acarreo del Perú.

El segundo i mas terrible del 25 de mayo de 1751, dos años despues de la gran avenida de Ortiz de Rosas, asoló totalmente al antiguo Penco, porque el mar no dejó en esa ciudad, como en Arica en 1868, piedra sobre piedra. Sus vecinos huyeron al sitio mediterráneo que hoi ocupa la ciudad, capital del sur, i donde el presidente Garro habia amontonado hacia un siglo a los pobladores de la Mocha, que dejó, sobre mocha, desierta.

***

Ha quedado suficiente evidencia de que uno i otro sacudimiento fueron seguidos de copiosos aguaceros, i Molina dice del último que duró ocho dias. "Avanti il terremoto, dice el jóven abate jesuita que bien pudo recordar aquel suceso por estar entónces *pasando su infancia* en el Maule, avanti il te-

rremoto il cielo era chiaro dappertutto, ma inmediatamente si copri de dense nuvole che arrecarono una pioggia assidua di otto giorni."

***

Aparece aquí en embrion la importante teoría de los temblores i las lluvias a que un jóven i malogrado sábio, Paulino del Barrio, consagró el teson de su juventud, cegada cuando comenzaba a brotar en ricas esperanzas. Pero para nosotros no ha llegado todavía, en la prosecucion de nuestro plan, el momento de ocuparnos de tan importante tema.

***

En el no siempre claro horizonte que diseñan al investigador los maltratados archivos del pasado, resulta en esta parte del siglo que con la rapidez de sus aluviones recorremos, una duda, que no es fácil solventar.

Esa duda es la siguiente:

Durante el gobierno del duro presidente Amat, que se estendió del 28 de diciembre de 1755 al 26 de setiembre de 1761, es decir, en el espacio de siete años, que fueron las siete vacas flacas de Chile, estableció se por aquel autoritario gobernante lo que se llamó entónces i mas tarde *la tasa de Amat*, para la venta del pan al pormenor.

Esa tasa era una enormidad: *seis panes* chicos *por medio real*; cuando la tasa antigua de los moli-

nos de cucharas de harina sin cernir i de las panaderías de hornos de adobon, no tenia tasa, es decir que se vendia o se regalaba el pan por canastas i petacas, con afrecho i todo. La harina flor ni la sospecharon nuestros mayores.

Más, ¿provenia la escasez de trigo de la sequedad del tiempo o era el resultado de escesivas lluvias?

Tal es la duda que no nos ha sido dable esclarecer.

***

Inclinámosnos, sin embargo, a creer que el pueblo mapochino fué puesto a racion de hambre o de pan *quique* por sus molineros en razon del influjo de una zona de humedad que atravesó el pais durante un número de años que no podemos precisar. Repitióse esta novedad en los años lluviosos de 1820-22, cuyos inviernos i tempestuosas primaveras encarecieron la harina a un precio fabuloso; i nuestra creencia se funda en esta analojía i en que en lo antiguo, mas se perdian las cosechas de cereales por el polvillo de las humedades que por el arrebato de los soles. "Año seco, año de trigos." Tal era el refran de nuestros abuelos.

***

Parece, en efecto, que esto último sucediera en un breve espacio de cuatro o seis años a lo ménos, porque *por el año de 1766* el presidente Gonzaga

escribia al rei (segun Gay) que no juzgaba ya necesaria la continuacion hasta Santiago del canal de Maipo que habian emprendido sus antecesores, porque era tal la abundancia del trigo, que aun trasportado a las bodegas de Valparaiso apénas valia seis reales la fanega, al paso que las viñas habian rendido tan escesivos jugos que la arroba de vino valia como el trigo: siete u ocho reales.

Tal era el resultado de una breve pausa entre el rigor de las lluvias i la tenacidad de las sequías.

***

Agregaremos ahora, respecto de la zona de humedad que se enseñoreó sobre el pais en el segundo tercio del siglo XVIII i despues de sus grandes sacudimientos terráqueos de 1730 i 1731, que diez años despues del último ocurrió el aluvion llamado de Gonzaga porque tuvo lugar durante el gobierno del presidente de ese nombre (1764), i la mucho mas séria, quince años posterior a aquella, del 13 de mayo (dia de aciaga memoria para los habitantes de Santiago) de 1779. Esta última riada, ocurrida en entradas de invierno, inundó la parte baja de la ciudad i atacó las colosales rampas del puente de cal i canto, que en reemplazo del derribado en 1748, habia comenzado a edificar algunas cuadras mas abajo el famoso correjidor don Luis de Zañartu, desde el 6 de setiembre de 1767, una semana despues de la espulsion de los jesuitas.

Votó el cabildo con motivo de aquel amago el 7 de marzo de 1780 una suma de seis mil pesos a fin de que, por medio de palizadas, pudieran los alarifes dirijir las aguas del rio sobre los ojos del puente que habian quedado de soslayo, i uno de ellos completamente tuerto, como se conserva todavía con su calle—«el ojo seco» (1).

*
* *

Parécenos del caso agregar aquí que el puente fué concluido despues de quince años de trabajo i de doscientos mil pesos de costo, en el verano de

(1) He aquí el acuerdo especial celebrado con este objeto el mencionado dia (marzo 7 de 1780).

"En este cabildo propuso el señor correjidor (cuyo era Zañartu) que con la estraordinaria avenida del rio, verificada en 30 de abril i siguientes de mayo del año pasado, que asendió hasta los *arranques* de la obra del puente, reconoció que otra de igual impulso podia introducir sus corrientes a parte de la ciudad i cañadilla, derribando parte de los tajamares, como se esperimentó en dicha avenida, por la gran escavacion que hacen las aguas en el terreno arenoso en que están fundados, i que en este caso talvez pudiera introducirse en las obras muertas del referido puente i ofender las rampas o subidas de esta importante obra, i que para precaver estos justos recelos para los futuros tiempos, le parecía conveniente se formase una estacada de espino, de cinco varas i media de altura, con espesor correspondiente, i que a distancia de seis varas de los referidos tajamares se coloquen las líneas á la parte interior del rio, introduciendo la palizada en zanjas que tengan de ondura de tres a tres varas i media, con otras varias razones que espuso acerca de la materia, i habiéndose conferido con la debida atencion resolvieron unánimes i conformes se ejecute la referida obra con la posible brevedad i que para obtener el permiso correspondiente, en asunto de tanta entidad, se presentará el señor procurador jeneral a este Supremo Gobierno, con testimonio de este acuerdo."

1782, precisamente en la época que mas se necésitaba para dejar pasar bajo sus arcos la avenida grande de 1783.

***

Pero, por ventura, los aluviones de 1744, 48,64 i 79, (cuatro en treinta i cinco años) habian llegado a cambiar el curso de los fenómenos usuales que hemos dicho forman en su conjunto el tipo de nuestro clima, tal cual hoi dia mismo le observamos.

Mui léjos de ello. Porque en medio de esos turbiones repentinos de humedad, especie de trombas terrestres que la electricidad mas que las nubes descargan de cuando en cuando en los senos de los Andes, aparecen uno en pos de otros, no solo los años bonancibles, sino los de grandes sequías.

Así consta, segun Perez García, que desde 1770 no llovia en el valle de Santiago sino a razon de 112 horas en cada invierno, hecho del cual hai pocos ejemplos en los años secos del presente siglo, porque en realidad apénas equivalia a cinco dias escasos de lluvia continuada. Solo en *tres* años de los setenta i siéte que llevamos corridos i tasados de este tan calumniado ciclo en que vivimos, cayó del cielo el agua en mas breves horas que en aquel año del "llover antiguo". El de 1832, año de horrores en que llovió 99 horas; el de 1848 en que el *tiempo de los* aguaceros subió a 111 horas (una

ménos que en 1770), i en el memorable año del 63, en que no se midió el agua por horas sino por pluviómetro: 4 pulgadas 48 centésimos!

***

Segun el mismo historiador que acabamos de citar, el promedio de las lluvias en la época normal del siglo XVIII fué de 132 horas. Ahora bien. En cincuenta años, medidos por horas, en el presente siglo ha sido ese promedio, segun el astrónomo Gillis, que consultó aquellas tablas con cuidado, casi el doble: 215 *horas i media.*

De esos 50 años (1824-1850), ademas de los tres ya nombrados, solo conocemos *cuatro* en que lloviera ménos tiempo que el promedio del siglo XVIII —a saber—1830, ciento diez i seis horas—1835, ciento diez i ocho—1839, ciento veinte i cinco, i 1844, ciento treinta horas:—dos horas ménos.

Señores hacendados: aceptariais ahora el cambio?

***

Sucedió a la esterilidad de 1870 una mucho mayor en el año subsiguiente, i como tenemos a punto de honor i de verdad justificar cuanto decimos sobre estos temas sujetos de ordinario a tantas controversias, vamos a reproducir en seguida algunos documentos enteramente inéditos i que tienen el seco sabor de su tiempo i del clamor de las gargantas i de las campanas.

*
* *

«En la ciudad de Santiago de Chile, dice uno de esos antiguos rejistros del ayuntamiento, único e intermitente pluviómetro de la colonia, en tres dias del mes de agosto de 1771 años, los señores de este ilustre cabildo, justicia i rejimiento de esta ciudad, estando juntos en su sala de ayuntamiento, como lo han de uso i costumbre, por cabildo *estraordinario*, acordaron que en atencion a lo seco que se esperimentaba el año presente, de que resulta no solo la escasez que se prepara en los frutos, sino tambien que se pueda recelar prudentemente, *como en otras ocasiones*, alguna epidemia en la salud o *algun temblor grande* i para implorar la piedad de Dios nuestro Señor, se ponga por intercesora a su Santísima Madre, venerada en esta ciudad en su milagrosa imájen del Socorro, patrona ella en la iglesia del convento grande del señor San Francisco, habiendo correspondido siempre el suceso a la confianza de este cabildo, lográndose, mediante la novena i procesion hecha a tan sagrada imájen, la deseada lluvia: en cuyos términos el señor procurador de ciudad se presentará con testimonio de este acuerdo a los señores de la Real Audiencia para que obtenida la conformacion, por lo tocante al gasto que deberá ser de propios de esta ciudad, cuyo importe arreglado a lo que en otras ocasiones de esta misma naturaleza se ha practicado, resul-

tará de la cuenta instruida que deberá dar a su tiempo su síndico, i sin la menor pérdida de él, se pase por un señor capitular a ver al reverendo padre guardian del espresado convento para que se convenga el dia en que debe empezarse el novenario i deberá concluirse con el sermon i procesion que en otras veces se ha practicado, poniéndose para ello carteles a fin de que puedan todos los vecinos concurrir a tan devota funcion. I así lo proveyeron, mandaron i firmaron dichos señores.—*Mateo de Toro.—Fernando Bravo.—Melchor de la Jara.—Andres de Rojas i la Madrid.—Antonio de Espejo.—Miguel Perez de Cotapos i Villa Mil.—Jerónimo de Herrera Moran.—Juan José de Santa Cruz.*—Ante mí, *José A. Gomez de Silva.*"

***

Habrá llamado sin duda la atencion de los metereolojistas i agricultores, bajo cuyas miradas han caido por acaso estos apuntamientos, la fecha de estas rogativas públicas: el 3 de agosto!

El invierno de 1771 habia sido por consiguiente de completa esterilidad. No habian llovido ni las 112 horas calamitosas del historiador hacendado.

***

Pero los porfiados chacareros de Santiago no se daban empero tan fácilmente por vencidos como sus hijos i sus nietos de hoi, que ya no ponen gri-

llos a San Isidro, ni encienden cirios a las vírjenes, pero que si no ven abrirse las cataratas del cielo por abril i sus "aguas mil," comienzan a lloriquear en los clubs, en los bancos i en los potreros, por la sequedad de sus rulos.

***

Desairados en efecto por nuestra señora del Socorro en sus preces, los santiaguinos ocurrieron a nuestra señora de las Mercedes, pero con la poca cortesía i merced de que da cuenta la siguiente pieza histórica que es una fotografía hecha con tinta i con marco de pergamino de la mui noble i mi leal ciudad de Santiago a la postre del siglo XVIII, jemelo del presente.

***

"En la ciudad de Santiago de Chile, en 5 dias del mes de Setiembre de 1771 años, los señores de este Ilustre Cabildo, Consejo, Justicia i Reximiento de esta dicha ciudad, juntos en su sala de Ayuntamiento, como lo han de uso i costumbre, acordaron que siendo notoria la *consternacion* en que se halla esta ciudad por la *seca* i esterilidad que esperimenta en sus campos, de que resultan pestes i enfermedades que ya se están igualmente sintiendo, era conveniente ocurrir a la proteccion i amparo de Nuestra. Madre i Señora de Mercedes, Patrona jurada por esta dicha ciudad i Abogada de las pestes i terremotos, sacándola en devota procesion

i rogativa por las calles, con la esperanza cierta de que por la intercesion de esta soberana Reyna se ha de conseguir el alivio i socorro en las urjencias que nos aflijen i la fertilidad de los campos. Con este motivo pasó el señor don Antonio de Espejo, alguacil mayor de esta ciudad, a hacer presente esta deliberacion al M. R. Padre Provincial de dicho convento, a fin de *esplorar* su condescendencia para el referido efecto, i habiendo accedido a tan loable pensamiento dió a entender, que siendo sus relijiosos setenta o *setenta i cinco,* se les habia de servir con la cera, y concluida la rogativa *dejarla a beneficio del Convento,* en cuya intelijencia, refleccionado por dichos señores, la escacez en que por lo presente padecen sus rentas por los muchos gastos que han ocurrido, el que hizo el mes pasado en la rogativa i procesion devota que se hizo a Nuestra Madre i Señora del Socorro, i que entónces no se dejó la cera al Convento, sin embargo de su pobreza, i que de otro modo subiria el gasto a una cantidad considerable, que como va espuesto, no puede sufrir esta ciudad, remitieron a su *síndico con recado político a dicho* Reverendo Padre Provincial para que se hiciese presente todas las razones anteriores, y que desde luego se costearia por esta ciudad toda la cera correspondiente a su comunidad, *con la calidad que se devolviese finalizada la funcion.*

Y habiéndose *negado* a esta propuesta y in-

sistiendo en que se habia de dejar dicha cera, no queriendo dichos señores omitir medio ni arbitrio de *prudencia* para facilitar tan santa obra, repitieron *segundo recado* por la persona del mismo síndico, representándole de nuevo que en lo presente se hallaba exausta la ciudad de caudal, y que en esta conformidad se pusiese la cera por la comunidad, para el efecto de la rogativa i se contribuiria al convento con la limosna de *cuarenta pesos.*

Y habiendo recibido *igual repulsa* esta última propuesta, conferenciaron dichos señores el asunto i se trajo a consideracion que la ciudad por su parte habia practicado ya todos los oficios correspondientes aun con exeso, que las repulsas del Padre Provincial cedian ya en menosprecio de este ilustre ayuntamiento, que desde luego no podia esta ciudad acceder a la contribucion de la cera en la forma que pretendia dicho Padre Provincial, pues aunque en otra ocasion hubiese querido hacer esta limosna ni era forzosa por el mismo hecho ni propia hoi verificarla por lo que llevaba expuesto, mayormente cuando tenian el exemplar reciente en la citada rogativa que se hizo a Nuestra Madre del Socorro, y en consequencia de todo acordaron últimamente se saque efectivamente en devota procesion Rogativa a Nuestra Madre i Señora de Mercedes, Patrona de esta ciudad, el mártes a la tarde, tercero dia de su festividad, que se costee desde luego por esta ciudad la cera para los tribunales,

para que arda en dicha tarde en la iglesia i la necesaria para la comunidad con *la calidad precisa de que el síndico la recoxa* luego que concluya la funcion, que dicho síndico haga convite a los particulares en la forma acostumbrada y que para ello el Señor Correjidor, por la urjencia de la materia y no hallarse presente el Señor Procurador General, pase este acuerdo a la Real Audiencia, sin embargo del feriado, para que se apruebe el gasto que se impendiere, y dé parte de lo acordado al Mui Ilustre Señor Presidente, Gobernador i Capitan General.

Y assí lo acordaron i firmaron dichos señores, de que doi fee.—*Mateo de Toro.—Fernando Bravo.—Diego Portales.—Antonio de Espejo.—Andres de Rojas i la Madrid.—Jerónimo Joseph de Herrera i Moran.—Juan Ignacio de Goicolea.—Antonio L. Luque Moreno.*"

***

Pero ni por aquel doble ruego, ni por la agua bendita del Socorro ni por la cera de la Merced, ablandó la rigorosa sequía, que como una ráfaga de fuego atravesaba el pais.

Como la vírjen del Socorro no escuchó los ruegos de los santiaguinos, por descorteses, así la de Mercedes no les hizo una sola, por tacaños.

Al contrario, la sequedad que habia comenzado en 1670, o mas bien inmediatamente despues del aluvion de 1768, arreció en 1772 hasta el punto de

amenazar con hambre a la poblacion, i lo que era aun mas grave, de privar a los señores de la capital del placer i del orgullo de ir cada jueves a la calle de la *Pescadería* (hoi de la *Nevería*) para arrojar un sonoro patacon sobre la chigua de los costinos, i llevarse en seguida, bajo la capa, arrastrando la sanguinosa cola por las baldosas de la acera, un congrio de vara i cuarta, que era la lei i medida de los notables. El último representante de esa jeneracion de ayunadores perdurables que nos fué dado conocer en nuestra niñez, ensartando patriarcalmente su pescado en la totora, fué el conocido caballero don Ramon Osandon, que falleció en la víspera de la resurreccion de los notables.

***

Pero volviendo al tiempo que pasó, es lo cierto que por la escasez de los pastos sospecharon los ediles de Santiago que iban a verse obligados a quebrantar el santo ayuno, i por el siguiente acuerdo pidieron solemnemente licencia al Ordinario para que el vecindario pudiese no ciertamente promiscuar (nefando crímen cuando se adoraba la bula como sacramento) sino para comer carne cuatro dias de los siete de cada semana cuaresmal.

He aquí ese curioso i promiscuo acuerdo del 26 de febrero de 1773:

"Assí mismo acordaron que el señor Procurador Jeneral se presente ante el señor Provisor i Vicario

Jeneral, Gobernador del obispado, representándole a su señoría se halla este ilustre cabildo en inteli-jencia de la mucha escasez de los necesarios elementos para cumplir en el todo el ayuno de la santa quaresma presente, pues siendo tan contingente la conduccion del pescado fresco assi por la casualidad de su pesca como porque aquella, *no habiendo pastos para las mulas,* se hace en mas largo tiempo del regular i la de el pescado seco que viene de Coquimbo, por el *mismo motivo,* no se ha trasportado, como en otras ocasiones, concurriendo en lo presente la mucha escasez i mala naturaleza de verduras, principal abasto del pueblo i en especial de la jente pobre; motivos todos que precisan a este ilustre cuerpo a solicitar se dispense por su señoría se pueda comer de carne de los siete dias de la semana los quatro, *como se ha hecho en otras ocasiones de esta naturaleza;* i que para que assí se haga se le dé por mí el presente escribano testimonio a dicho señor Procurador Jeneral de este capítulo de acuerdo i assí lo proveyeron, lo mandaron i firmaron.»

***

Entre tanto pasó la cuaresma, la semana santa, el lluvioso Pentecostes, la invencion de la Cruz, San Juan i su húmedo verano, el lacrimoso San Pedro, el invierno entero de 1773, i el cielo de bronce permanecia impasible a los fervores, a los

candiles de cera, a los ayunos, a las nubes de incienso en los altares.

Pasó a su turno el año de 1774 i fué uno de los mas secos del siglo, i no fueron mas húmedos ni mas benignos los subsiguientes, hasta que desesperados los estancieros i labradores, i desairados por todos los santos i santas de la corte celestial, se confiaron a los brazos enclavados de la cruz del Señor de la Agonía en 1777.—El iracundo rostro del Señor de mayo hacíase dulce por aquella agonía de sed que duraba ya una larga década de rigorosos años.

"Acordaron (dice en efecto de los ediles el acta del 25 de junio de 1777) que con motivo de la *escasez de agua* que se esperimenta por falta de lluvias, por lo que se esperaba esterilidad de los campos en el presente año i la conocida pérdida de ganados que *se están muriendo con grave perjucio* del público i así del Reyno, que se haga Rogativa en la forma acostumbrada en *otra necesidad al Señor de la agonía* del convento del Señor San Agustin; que asi mismo, siendo tan pública la escasez de arbitrios de todo el vecindario del barrio de la Chimba por cuya causa no pueden hacerse otras rogativas a Nuestra Señora del Rosario, intitulada de la Viña, que para este fin se le den cincuenta pesos al padre superior de aquel convento, para que a un tiempo se hagan las dos i salgan en un mismo dia las divinas imájenes por las calles, i de este acuerdo se le dé testimonio al señor Procurador Jeneral

para que con él se presente a esta Real Audiencia para su aprobacion, i así lo acordaron i firmaron dichos señores, de que doi fe."

Habrá impresionado probablemente la devota atencion del lector santiaguino, i en jeneral de los habitantes de las villas i los campos del valle central, una coincidencia curiosa de fechas, que llevará algun alivio a sus ánimos atribulados por las secas.

Porque hoi dia, en que están en tan rebuscada moda los centenarios, no es poco consuelo haber celebrado el del año de los *tres siete,* que así se llamó en Chile el que en el presente conmemoramos con un verdadero diluvio de aguaceros, cuando aquel fué tan empedernido en su sequedad que ni cedió al enojado rostro del "Señor de los temblores." El año de 1777 fué un verdadero chicharron.

***

Secas por secas, creemos sinceramente que nuestros agricultores, que tan doloridamente se lamentan del contraste de los aguaceros "a la antigua" con los escuálidos del presente tiempo, no harian buen negocio cambiando las épocas i los años.

Para esto les bastaria solo confrontar a 1777 con 1877, i decidirse entre un siglo i otro siglo.

***

Habíase hecho a la verdad de tal manera penoso i difícil el arrancar las humedades a aquel "cielo de

lindos soles" de que habla Pedro Valdiva, que las lluvias como las secas i como los temblores hiciéronse asuntos relijiosos, de períodos fijos, de plegarias i de penitencias para los fieles. Inscribiéronse por tanto esos aniversarios en el almanaque del obispado, i todavía puede leerse en cualquier calendario de a cinco centavos estas leyendas que establecen los dias consagrados, como entre los paganos, a los conflictos pasados, que rijen todavía en nuestros rezos i son como el año cristiano de esta nacion sin santos. —Hélos aquí:

Junio 13.—Dia de San Antonio.—*Rogaciones públicas por los aguaceros.*

Julio 2.—Dia de la visitacion de Santa Isabel. —*Rogaciones públicas por la secas.*

Noviembre 29.—Dia de San Saturnino.—*Rogaciones públicas por los terremotos.*

***

Falta ahora únicamente a los chilenos, juzgados los mas beatos i los mas suspicaces habitantes del continente sud-americano, establecer un aniversario especialísimo para las rogaciones públicas por los puentes de sus rios i por sus ferrocarriles. I por si tal evento sucediere, nos tomamos la licencia de recomendarles a San Juan Nepomuceno, a quien un rei de Bohemia echó de cabeza al rio de Praga desde lo alto de su magnífico puente porque no

consintió en revelarle la confesion de los pecados de su esposa... Puede que asi cada cual confiese los suyos i se esplique al fin satisfactoriamente la catástrofe.

***

En medio de todas estas angustias, los agrónomos del valle central tuvieron al fin una inspiracion práctica, que aunque ilusoria en su ejecucion, conduciria mas tarde a la solucion radical que en vano solicitaban de la escasa pila del agua bendita de sus templos.—Tal fué el pensamiento de vaciar en el Mapocho, no el Maipo, sino el rio Colorado, con cuya vecindad se contaba equivocadamente casi como con la de un tributario.

Era aquel de todas suertes un jiro nuevo impreso a los espíritus, que se traduciria algunos años mas tarde por la ejecucion del Canal de San Cárlos, cuyo punto inicial dejamos ya trazado en la gran sequía con que se entró en este reino de Chile el siglo que pasó (1717.)

***

El acuerdo del traspaso del rio Colorado tenia la fecha del 8 de enero de 1779 i decia testualmente como sigue:

"Acordaron que informado por noticias públicas el cabildo de la facilidad que hay de incorporar las aguas del rio Colorado con las de esta ciudad, ha

tenido por conveniente el despachar al alarife para que vea la facilidad o dificultad que puede reconocerse en este importante proyecto, levante plano de la situacion del rio, cerros y demas circunstancias que pueden ofrecerse, y para su mayor intelijencia consultará lo que debe practicar en el asunto con el señor Correjidor i executará esta dilijencia con los arreglos y prevenciones de que irá instruido y los presentará en este cabildo para en vista de ella, pedir lo que conviene librándosele para este fin *onze pesos* para su sufrajio i asi lo proveyeron, mandaron y firmaron."

En esta ocasion apiadáronse las nubes del clamor del pueblo i ocurrió durante este preciso año de 1779 el aluvion que dejamos recordado i que puso en peligro las estremidades del *puente de cal i canto,* aún inconcluso.

Pero fué aquel remedio excesivo en su dósis para la enfermedad de sed que padecia el pueblo i los campos, porque desarrollóse en aquella primavera la rara enfermedad que se llamó el *malsito,* especie de fiebre amarilla en su forma mas benigna i que postró millares de infelices en improvisados lazaretos.

Fué causa principal de aquella singular dolencia, a lo que parece, el que pasada la inundacion de abril, sucedióse un invierno sumamente seco, justificándose así la teoría que hemos venido diseñando, de que los períodos de sequedad no son en

realidad modificados por súbitos turbiones sino por períodos análogos de humedades atmosféricas.— Los aluviones parecen solo fenómenos eléctricos, como los temblores verdaderos terremotos de la atmósfera, si la figura es permitida, pero que ejercen en la mutacion de los elementos constitutivos del clima una influencia ménos poderosa que los sacudimientos puramente terráqueos del globo en que como equilibristas, mas que como parásitos, vivimos.

Al ménos los terremotos seculares i aun los simples temblores, despues de largos períodos de sequedad, han sido seguidos invariablemente de grandes aguaceros, i al contrario las sequías han continuado su curso despues de los mas violentos aluviones.

Quedó esto último comprobado en el invierno de 1779, porque el 3 de agosto de ese año reunióse el cabildo, i sus consejales dijeron que respecto de estar esperimentando la ciudad i sus campañas *alguna esterilidad por la escasez de lluvias* i las muchas pestes que se ha introducido, provenida de esta misma, de que resultan las *muertes repentinas* i accidentes de que se hallan contajiados sus vecinos, a fin de implorar el beneficio de la divina misericordia i evitar todas estas calamidades por medio de la intercesion de su poderosa madre se dedique una rogativa a Nuestra Señora del Socorro que se venera en el convento del Señor San Francisco, segun i en la forma que se ha ejecutado en otros años por iguales

aecimientos, i el síndico mayordomo hará los gas-
os correspondientes, presentando una cuenta ins-
ruida de los que verificase.»

***

Pero ni aun por estas preces *in extremis* se alteró en lo menor la tenaz condicion del clima en aquella larga éra de quince años, que tan a lo vivo recuerda la que un siglo posterior, i en época casi análoga, hemos estado esperimentando, con mucho menor intensidad, los que todavía sobrevivimos, sin pestes i sin muertes repentinas, a las secas que comenzaron en 1863 i que han durado hasta la víspera de esta fecha.

¿Es por ventura la sequía de este último tercio del siglo XVIII simplemente la reproduccion periódica i secular de la que aflijió al que le precediera?

***

No entra en nuestro propósito asentar teorías esclusivas ni ménos empíricas doctrinas de falso saber, sino simplemente desenterrar anotaciones perdidas, que cual las columnas miliarias de los antiguos, o las *apachetas* de los incas, sirvan a los que vienen en pos de nosotros para no estraviar su derrotero en el desierto.

Por esto nos limitaremos a agregar que la gran seca que habia comenzado para nuestros abuelos

en 1770 se prolongaba todavía con todos sus rigo
res en 1781.

"Dijeron, apuntaba en efecto el secretario del cabildo en una acta de aquel año (mayo 18) los señores capitulares que por cuanto *es jeneral el clamor del vecindario por las comunes calamidades* que se esperimentan, así por las muchas enfermedades que se padecen en la ciudad como por la *mortandad de ganado* i atrasos de las sementeras, *provenido todo de la falta de aguas* en estacion tan avanzada, lo que amenaza una total ruina a la república y funestas consecuencias para todas sus dependencias, y teniendo presente qne en iguales conflictos ha obtenido siempre esta ciudad el alivio de la Divina Providencia, con portentosa i visible magnificencia, mediante la proteccion de Nuestra Señora del Socorro, Patrona de esta ciudad, determinó el que se implorase ésta con una rogativa pública y solemne que deberá hacerse con asistencia de este ilustre cabildo i del vecindario de esta ciudad en la iglesia del convento grande del Señor San Francisco, por término de nueve dias a la hora i en la forma acostumbrada, desde el dia lúnes 21 del corriente, concluyéndola con una procesion igualmente acostumbrada, y para que se logre tan importante objeto con la mayor devocion, acordaron igualmente que el señor Procurador Jeneral de ciudad se presente pidiendo al mui ilustre señor presidente para que su señoría mande que todos los mercaderes y artis-

tas de la ciudad cierren sus oficinas públicas de las precisas horas de la funcion, *amonestándoles* para que concurran personalmente a ellas bajo *la multa* i apercebimiento que fueren de su superior arbitrio, haciendo publicar préviamente por bando su superior providencia.

"I por cuanto actualmente se halla la ciudad sin fondos de sus propios para el *costeo* de tan urjente providencia, acordaron que el dicho Señor Procurador Jeneral haga el suplemento del arbitrio que tienen acordado de ocurrir a otras urjentes necesidades, y que igualmente corra con todo lo concerniente a su verificativo."

***

Las cosas subieron todavía a mayor estremo apesar de la devocion impuesta con multa a los vecinos i a los *artistas* de la ciudad, en el año subsiguiente de 1782, i aunque haya pasado hasta hoi como inverosimil conseja del vulgo la de que en ese dia domingo (que lo fué el 1.° del mes de junio de aquel año) se dejó de decir misa en la iglesia parroquial de Renca, *porque no hubo agua para las vinajeras*, es éste un hecho real, positivo e histórico que consta de una acta auténtica del cabildo, cuyo tenor testual habremos de publicar mas adelante.

Tuvo lugar ese hecho curioso i estraordinario de sequedad atmosférica i de miseria humana el domingo 2 de mayo de 1782.

***

I sin embargo, ese año fué la víspera de *la avenida grande!*

Tembló en efecto con fuerza el 13 de abril de 1783, i desde entónces se preparó el imponente fenómeno del cual vamos a dar cuenta de lijera en el próximo capítulo.

CAPÍTULO V.

La avenida grande.

"La avenida que se esperimentó en el presente año fué tan copiosa i abundante que no se ha visto otra mayor desde la fundacion de la capital."—*Carta inédita del cabildo al rei de España,* en acuerdo de diciembre 20 de 1783.)

"Parecia que Neptuno
Dejando su antiguo puesto
Se difundia en las Nubes
Sin mirar con su respeto,
I liquidando los Mares,
Juzga que del Firmamento
Llover Océanos hizo
Para nuestro sentimiento."
(*Romance de una monja Carmelita sobre la avenida grande.*—Lima, 1783.)

Temblor que precede a la avenida grande de 1783.—Copiosas lluvias del mes de mayo.—Las defensas de la ciudad.—Puntos débiles.—La Cañada, la Cañadilla i las calles paralelas al rio.—La calle de Santo Domingo i las hormigas.—Nueve dias consecutivos de lluvias.—Estalla *la avenida grande el 16 de junio.*—Revienta los tajamares de Ortiz de Rosas, i la Cañada corre como un rio invadeable.—Inundacion de las calles principales de la ciudad.—El rio ocupa las calles de San Pablo, las Rosas i Santo Domingo.—Inunda la Cañadilla i el llano de Santo Domingo.—Inminente peligro que corren las monjas del Cármen Bajo i son sacadas a caballo de la iglesia en que se refujiaron.—El romance de una monja.—Aspecto de la ciudad en la tarde del 16 de junio.—El brazo de la Cañada se une con el cauce principal.—Terror del vecindario.—La ciudad queda *incognosible.*—El cabildo enfermo de incurable pobreza i el presidente Benavides de un violento cólico.—El arquitecto Toesca reune algunos peones i se los quitan los particulares.—Manda el presidente cortar cinco mil estacones para tapar los portillos de los tajamares, i el cabildo i vecindario resisten esta medida.—El injeniero militar Badaran forma los planos i presupuestos de los actuales tajamares.—Siguen nueve años de autos i traslados.—El presidente O'Higgins acomete vigorosamente la obra, secundado por don Manuel Salas i el arquitecto Toesca.—El salario de este hombre ilustre.—¿Se canalizará alguna vez definitivamente el Mapocho?

Hemos ya insinuado que entre la vaguedad de los *fenómenos metereológicos* que no ha compulsa-

do la ciencia, ni siquiera removido la curiosidad de los contemporáneos, aparecen con cierta fijeza estos dos hechos seculares:

Despues de una dilatada seca, un violento aluvion de otoño. Despues de un récio sacudimiento de la tierra, un invierno excesivamente lluvioso.

***

De igual manera aconteció el año de la *avenida grande* de 1783, como acaba de acontecer con tan señalados i lastimeros desastres en este año de 1877, que se llamará probablemente en plural—"el año de las avenidas grandes", despues de los grandes terremotos.

***

Ocurrió, en efecto, el 13 de abril de aquel año un récio temblor, seguido de una série de sacudimientos mas lentos, pero alarmantes, que se prolongaron durante la mayor parte de aquel mes.

En consecuencia, el mes de mayo fué excesivamente lluvioso, al punto de que el 3 de junio, por la aglomeracion de las aguas, tuvo lugar una alarmante riada en el Mapocho.

Pero cuando verdaderamente comenzó a prepararse la *avenida*, fué en el mismo dia de la riada o crece repentina del torrente que parte la capital en dos porciones. Porque es preciso tener presente que así como los españoles llamaban *aguáceros* a

las lluvias cortas i violentas que no obedecian a períodos fijos, así denominaban *riadas* las creces repentinas del otoño o del estío en que eran mas parte del daño i del abultamiento de las aguas influencias eléctricas que los aguaceros. Propiamente acostumbraron nuestros abuelos llamar *avenidas* las que eran el resultado de copiosas i dilatadas lluvias invernales.

En este sentido las avenidas del mes i año en que escribimos, enfermos de mojaduras, pero "nó muertos todavía," no carecen de cierta semejanza por su magnitud, orijen i estacion con la avenida grande del mes de junio de 1783. Esas semejanzas son todavía mas acentuadas con la avenida de 1827.

***

Pasamos a referir aquella en seguida, reproduciendo nuestras propias relaciones rejuvenecidas por nuevos estudios i documentos que harán asistir al lector como desde un observatorio a aquel panorama de inundacion que ha hecho pensar en estos dias a muchas jentes de anchas creederas que habia vuelto la éra del diluvio.

***

Hemos ya descrito el lecho, la concavidad jeolójica (900 kilómetros cuadrados), la pendiente (1.60 metros por ciento), el escaso caudal usual i las acostumbradas *creces de las* aguas del Mapocho.

340235

Hicimos tambien una relacion suscinta de las líneas de sus tajamares, que ceñian la ciudad por la banda meridional del rio, atajando especialmente el ímpetu de las aguas en la direccion de la Cañada, que ya era una avenida urbana de importancia en la ciudad, como ántes habia sido lecho de *avenidas* seculares.

Los alarifes habian mutilado así uno de los brazos del Mapocho.

La *Cañadilla,* que para completar la figura podriamos llamar con alguna licencia el brazo izquierdo del torrente, habia sido tambien imprudentemente cegada por la mole de un claustro i de un molino construido hacia diez años (1773) mediante el capricho i lucro de un señor feudal que allí escondió la doble sepultura de sus dos únicas hijas: la sepultura del mundo i sus gratos devaneos, la sepultura de la tierra i sus gusanos tenebrosos.

***

Los tajamares de Ortiz de Rosas, como los de J[illegible] de Lillo, no habian sido sin embargo deli[illegible]os conforme a los principios científicos que dirijieron el lápiz del injeniero i el plomo de los albañiles en la presente muralla de defensa, que en breve completará un siglo de orgullosa existencia. Consistian aquellos únicamente en un muro corrido de cal i piedra con escaso cimiento i con un espesor *que apénas* excedia a la universal medida de aque-

los tiempos: la vara castellana de treinta i seis pulgadas.

***

Por la márjen del norte no existia ningun reparo, escepto el de las macizas paredes de algunos viejos molinos de cuchara i de rodezno. La Chimba estaba completamente indefensa, escepto por el manto milagroso de Nuestra Señora de la Viña. El puente del presidente Henriquez, sobre los vestijios de cuyos machones se reedificó despues de la avenida de 1827 el *puente de palo,* habia desaparecido en la porfiada sucesion de los aluviones del siglo, hasta quedar parejo con el álveo del rio.

En cambio, el gran puente del correjidor Zañartu acababa de ser terminado en el verano de 1782, i por un efecto curioso de visual en los que delinearon sus perfiles, habia sido construido de atravieso sobre la corriente, como aseguran lo fuera el monumental viaducto del Claro, hoi triste ruina. De esta suerte, si es cierto que el *puente de cal i canto* daba paso a las aguas por aquellos de sus once ojos que no quedaban en seco, estaba tambien destinado a servir de represa a las aguas embancadas por árboles i todo jénero de ruinas en sus creces.

***

Los dos puntos esencialmente débiles de la línea de defensa, *eran,* en consecuencia de lo que

venimos diciendo, la cabecera del cauce de la Cañada, marcada todavía por una vieja pirámide truncada i sus ruinas adyacentes en las *Cajitas de agua*, i el barrio de la Cañadilla, que era la parte mas baja del perímetro norte de la ciudad, como el lecho de la Cañada lo era por su costado sur.

***

En cuanto a la ciudad misma, cuya poblacion no excedia entónces de la que hoi alberga Talca, no ostentaba sino sus viejos templos enmurallados contra los temblores, con poderosos estribos, i sus casas de zaguan i mojinete, con dos acequias hondas, la una a su frente inundando la calle, i la otra por su fondo inundando el *lavadero* i la cocina. Ninguno de los grandes edificios públicos que nos legaron los españoles, las Cajas, la Cárcel, la Moneda, el Consulado, la Aduana, existian todavía.

El ilustre cuanto desventurado Toesca acababa de llegar de Roma.

***

Por el rumbo de los barrios del sur, la Cañada era una serie de quintas. Por el de la Cañadilla corrian las chácaras, comenzando por la que don Luis de Zárate habia dado en dote i en mortaja a sus hijas enclaustradas (hoi poblacion de Ovalle).

***

Por último, la ciudad hácia el poniente apénas llegaba al callejon de Negrete, nombre de un buen vecino que allí tenia su finca de maiz i de zapallos al paso que las calles de San Pablo, las Rosas i Santo Domingo se diseñaban laboriosamente sobre el antiguo i abandonado álveo del rio.

La última, como calle moderna i por hallarse paralela al camino de la cuesta que en breve se labrara en direccion a Valparaiso, i por su proximidad al recien construido puente, vehículo del rico tráfico de valiosos efectos europeos traidos a lomo de mula desde Buenos Aires, adquiria ya cierta importancia.—Los antiguos atribuian, sin embargo, la profusion de hormigas que todavía brota en sus solares, a la circunstancia de haber sido delineada en el basural primitivo que por esa direccion embancó el rio. Domésticamente nuestras abuelas, cuidadosas de su almíbar, llamaban la de Santo Domingo "calle de las hormigas."

***

Tal era la disposicion de la ciudad i de sus defensas cuando comenzó a hincharse en los senos de los Andes la memorable *avenida grande*, que marca, como el terremoto del Señor de mayo, una de las grandes etapas de la memoria del pueblo, que cuentan los siclos humanos por sus propias calamidades.

***

Desde el 3 de junio, dia de la riada precursora que dejamos recordada, continuó, en efecto, lloviendo con tal violencia, que la primera quincena de aquel mes fué un deshecho temporal. En la mañana del 16 iban contadas 209 horas de incesante lluvia, que equivalian a nueve dias, no interrumpidos por un solo minuto de tregua.

***

"Desde el amanecer, i aun desde la noche anterior, la caja del rio presentaba en todo su curso un aspecto sombrío i aterrador. Inmensos i bramadores remolinos de agua hacian bambolear desde sus cimientos los antiguos tajamares, i arrastrando haciendas, ganados, inmensos árboles descuajados de raiz i hasta ranchos con su techumbre intacta, desde la cual los gallos i otras aves arrojaban pavorosos gritos, corria todo junto i con no pocos cadáveres, embocándose con una furia irresistible por los once espaciosos arcos del puente, que iban haciéndose por minuto mas i mas estrechos para dar paso al tremendo aluvion. Contaban los antiguos que el agua podia tocarse con la mano desde la borda del puente, i aun que desde allí recojieron algunas rústicas cunas que llevaban incólume su depósito. Pero en los documentos que hemos consultado dícese solo que el agua llegó hasta el nacimiento de los arcos en los estribos.

***

"Arreciaba, entre tanto, por momentos el huracan del norte, i a la tarde, convertida la campiña i la ciudad en un inmenso lago i el rio en un desencadenado aluvion, postró de un golpe los tajamares en diversas direcciones, socabándolos por sus cimientos, pero sin llegar a quebrarlos, como puede observarse todavía en sus escombros. Catorce cuadras de malecones, que habian costado mas de cien mil pesos hacia solo 25 años, fueron arrasados de esa suerte aquel aciago dia.

"Rompió primero el turbion por la que se llamaba chácara de Balmaceda, en la parte mas oriental de los actuales tajamares, e inundó con inmensos estragos todos los campos bajos de esa direccion. En seguida tronchó los malecones frente a la Quinta Alegre de la familia Alcalde, i embocando con terrífica furia por su antiguo lecho de la Cañada, bañó la ciudad en esa direccion, interceptando ambas aceras, de tal modo que ni a caballo se atrevia nadie a pasar. Por esa parte el estrago, sin embargo, no era de grave consideracion, debido a que lo anchuroso del lecho daba cabida a las aguas i evitaba que vencieran las barreras que los asustados vecinos les ponian en algunas de las bocacalles laterales.

***

"Pero la mayor intensidad de la avenida habíase cargado a *la banda* opuesta del rio, en direccion de

su otro cauce natural i mas estrecho, llamado por esto, segun dijimos, la *Cañadilla.* Por ese rumbo el turbion no respetó nada i desbordó con una vehemencia prodijiosa por ámbos lados del sólido puente que en gran manera le servia de represa i aumentaba su ímpetu. Hácia la ciudad metióse a la vez por las tres calles laterales de San Pablo, las Rosas i Santo Domingo, atropellando cuanto encontraba a su paso, i hasta que un tanto amortiguado en su carrera en la llanura llamada poco mas tarde de Portales (Yungai), mezclábase con el brazo de la Cañada que descendia en densas sábanas de agua i espuma por el lado de Chuchunco. En la direccion de la Chimba se esparcia por todo el espacio de chácaras i conventos que se denominaba el llano de Santo Domingo; arrasaba como una hoz segadora los ranchos del pobre vecindario que se albergaba en esa direccion; convertia en un erial la preciosa quinta del correjidor Zañartu, ya difunto, i por último, rodeaba como un mar el monasterio del Cármen, que, como su nombre vulgar descubre, estaba situado en un bajío. Divisada la ciudad al caer la tarde de aquel tremendo dia desde lo alto del puente i de las torres, parecia solo un inmenso naufrajio azotado por las olas.

***

I era de notarse que solo en el claustro mas de *cerca amagado* por el aluvion reinaba la paz de la

confianza: tan profundo era el apartamiento del mundo en que aquellas siervas de Dios i de su correjidor vivian.

***

«La mañana así pasamos,
sin saber el detrimento
que ya causaban las Aguas
en la Muralla i Cimiento,
porque nada nos decian,
atendiendo el sentimiento
que era regular tener
en riesgo tan manifiesto.
A la una i media del dia,
con mas que casual intento,
subieron dos a la torre,
y al correr la vista, es cierto,
que cubrió sus corazones
mortal desfallecimiento,
viendo que el Rio arrancaba
los Tajamares de asiento,
i con ímpetu batia
sin defensa en el Convento,
se encontró para el arbitrio,
sin márjen el pensámiento,
i tocando las Campanas
a Plegaria con intento
de que nos favoreciesen,
no se veia movimiento,
de que hacerlo procurasen,
pues estaban mui de asiento,
en el Puente i la ribera
con pávido desaliento,
mas de cinco mil personas,
que con clamor i lamento,
causaban mas confusion,
que alivio a nuestro tormento.» (1).

---

(1) *Romance citado (edicion de Santiago, 1862, páj. 6).*

*
* *

"De esa suerte, las infelices monjas de San Rafael, completamente aisladas de todo auxilio, se hallaban en el mas inminente riesgo de ser ahogadas. Aquellas santas mujeres corrieron a asilarse a la iglesia, atravesando los claustros con el agua a la cintura; pero encontraron que aquella subia ya mas de una vara dentro de su recinto. Desesperadas de salvarse, se refujiaron en el coro, clamando a Dios por misericordia, rezando unas las últimas preces, cantando otras las letanías de la gloria, que ya les abria sus eternas puertas. De esas impresiones ha quedado una pájina viva e injenua, trazada por uno de esos seres, que hizo un canto a la memoria de aquel lúgubre lance.

"Entre tanto, el evanjélico Aldai habia obligado a atravesar el puente, bajo precepto de obediencia, a tres hombres animosos, portadores unos de la órden perentoria de que abandonasen el claustro, que sin ese permiso no podian salir sin sacrilejio, otros con barretas para derribar las paredes.

"Echando, en efecto, al suelo algunas de éstas, mediante los esfuerzos del vecino don Pedro García Rosales, el agua detenida en los cláustros i en la iglesia pudo ganar cauce, i de este modo, entrando algunos jinetes dentro de la iglesia misma, salvaron entre monjas i sirvientes veinte i ocho *infelices mujeres,* que fueron hospedadas caritativa-

mente durante tres meses por los recoletos franciscanos, a título de buenos vecinos. Aquella fué la única vez que las dos hijas del correjidor, huérfanas ya de su padre, no así de Dios, vieron otra vez el mundo, i acaso solo entónces confirmaron en su corazon el terrible voto que otros habian hecho por ellas. (1)

---

(1) He aquí algunas curiosas peripecias del romance, peregrinacion i salida de las monjas por un agujero "como aceitunas", segun contó, oculta tras su velo negro, la poetisa ya citada i cuyo nombre "en el mundo" era García de la Huerta.

"Enderezamos los pasos
hácia la *Huerta*, creyendo,
que su mucha elevacion
favoreciese el intento;
pero tambien encontramos,
inundado aquel terreno,
pues no cesaban las aguas,
de descuadernar el Cielo.
Viendo en este estado el caso,
i que entreteniendo el tiempo
se acercaba mas la Noche,
i el peligro iba en aumento;
arbitraron taladrar
la muralla con intento,
de que huyendo por allí,
tomásemos mejor puesto.
Ejecutóse al instante
el discreto pensamiento,
pero con la precision,
fué el taladro tan pequeño,
que al salir, mas que Aceituna,
se nos aprensaba el Cuerpo.
No sacamos con nosotras,
mas que a Nuestro dulce Dueño
que pendiente de la Cruz
nos daba a sufrir ejemplo".

Refiere en seguida la monja peregrina i de no tan fea musa cual era la de su tiempo, cómo sacaron a ellas i sus compañeras cargadas los peones

"El capellan de las monjas, frai Manuel de *la Puente* (nombre propicio en tan apurado lance), habia conseguido tambien salvar la Eucaristía i la Custodia. Todo lo demas del templo quedó perdido o deteriorado en gran manera.

"Siguió la noche, i ésta naturalmente fué mucho mas terrible. El huracan no cesaba un solo instante, i en medio de su fragor se oia solo el apagado son de las plegarias en los campanarios de la aterrada ciudad.

"Todos velaban.

"La ansiedad era terrible. Un dia mas de temporal, i Santiago desapareceria bajo un lecho de agua, como en mayo de 1647 habia desaparecido por el fuego subterráneo del terremoto."

---

con grandes risotadas; cómo las embarraron; cómo las llevaron en ancas a la *Recoleta Domínica*; cómo por alumbrarles de noche con faroles se espantaban los caballos; como el provincial domínico frai Sebastian Diaz era "el mas cabal sujeto que han producido las Indias" i cómo a las monjas "les fué preciso el andar por algun tiempo con zapatos de los padres" en el claustro de su alojamiento.

"Donde nos hallamos ahora
con comodidad i aseo,
en tres Claustros bien labrados
con mui delicioso huerto,
Oficinas necesarias,
i sobre todo el recreo
del Coro con su Capilla,
que aunque este es algo pequeño,
encierra la Magestad,
que contiene todo el Cielo".

***

Mas, por una rara ventura, a las diez de la mañana del siguiente dia 17 de junio calmó súbitamente el norte, disminuyó la lluvia, apagó el rio su violencia i la ciudad quedó salvada.

***

La capital entera habia sido, no obstante aquellos esfuerzos siempre imprevisores i tardíos, completamente anegada en todo su perímetro. No era aparato de metáfora decir que la ciudad era una laguna i el peñon del Santa Lucía una abrupta i pintoresca isla, como en los siglos prehistóricos en que el llano central de Chile fué la estuaria de un inmenso lago cuyas olas lavaron las faces pulimentadas de aquellas atrevidas rocas de basalto i de granito. Los turbiones de agua corrian libremente de la Cañada al rio por aquellas de sus calles de atravieso que no tenian el reparo de altas esplanadas, como en otros tantos cauces desbordados.—La *isla* en que habia sido edificada Santiago al abrigo del Santa Lucía, habria corrido así la reciente suerte de las del Maule i del Ñuble, sin el salvador soporte del peñon histórico.—"El vecindario, dice el cabildo de Santiago en el documento inédito que hemos citado en el epígrafe de la presente relacion, veia correr las aguas por las calles públicas i prin-

cipales sin poderlo remediar, tomando por partido de desalojarse de sus habitaciones para asegurar i *salvar las vidas,* quedando de esta suerte tan desgurada la ciudad que es *incognosible,* aun de los propios que viven i se han criado en ella."

***

Pero era preciso, agregábamos en la relacion que hace diez años escribimos de este memorable suceso i que aquí por brevedad reproducimos en fragmentos, era preciso ocurrir en el acto a reparar los destrozos, a fin de evitar nuevas catástrofes. I aquí comienzan las peculiaridades de nuestro suelo, que a fuerza de ser jenuinas de él, acontece llamarlas únicamente *cosas de Chile,* i son las que vamos a contar.

***

"Una vez que el temporal plegó sus alas i pudieron vadearse las calles de la ciudad, diéronse cita los capitulares a la sala de acuerdo. Tuvo lugar esta sesion a las siete de la noche del 18 de junio; pero el cabildo resolvió que nada podia hacer por salvar la ciudad, "respecto que de sus propios," dice el acta, "no hai dinero efectivo alguno." Lo de siempre. El cabildo solo acertó a pedir mil o dos mil pesos al presidente o a algun usurero, si aquél no lo tenia, a cuyo fin quedó mui suficientemente autorizado el procurador de ciudad don Juan Ig-

nacio Goycolea. Pedido el subsidio, cada rejidor fuése a su casa a secarse al amor del brasero i del subsidio."

***

Damos en seguida copia de aquella resolucion de "cobre allá" que era el continuo i casi único arbitrio a que el ocioso e impotente ayuntamiento de la ociosa ciudad alumbraba en sus apuros.— Dice así testualmente:

"En la ciudad de Santiago de Chile, en diez i ocho dias del mes de junio de mil setecientos ochenta i tres años, los señores de este ilustre Cabildo, Consejo, Justicia i Reximiento estando en su sala de Ayuntamiento, como a las seis horas de la noche, en cabildo estraordinario, tratando los remedios conducentes al reparo de la ruina que amenaza en la actualidad el rio de esta ciudad, despues de los estragos que han ocasionado las avenidas que acaban de esperimentarse i que actualmente se están padeciendo por el destrozo que han hecho las aguas derribando enteramente todos los diques o tajamares que habia para el resguardo de ella, dejándola totalmente espuesta en lo subsesivo i en la mayor consternacion a sus habitantes;

"Despues de haber considerado la materia con el mas maduro exámen, reconocido el terreno i oido a los peritos sobre el modo de proveer provisionalmente de remedio en esta urjencia, acordaron que

en los muchos sitios de donde se ha llevado el rio los tajamares i por donde se introduce precisamente en la ciudad se construyan los mas fuertes reparos que caben en palizadas, estacadas i piés de cabras, cargados sobre fajinas i otros *arbitrios* que ocurran a los intelijentes: I que no pudiéndose al presente calcular el dinero que haya de invertirse en esta obra, se haga presente al mui ilustre señor presidente, gobernador i capitan jeneral que hallando por conveniente esta resolucion del cabildo se sirva su señoría *destinar la cantidad de mil o dos mil pesos* para que inmediatamente se ponga mano a esta urjentísima e importantísima obra, nombrando las personas que deban correr con ella, tanto para la administracion del dinero como para la inspeccion i direccion de los trabajos, mandando igualmente que todos los reos que hubiesen en las prisiones públicas de esta ciudad se pasen a ella.

"I respecto de que en sus propios *no hai dinero efectivo alguno* para contribuir a estos gastos, se libre la dicha cantidad i lo demas que pueda necesitarse del *ramo de balanza,* con la calidad de que en caso de que por algun accidente tampoco lo hubiese en el dia en dicho ramo, se le conceda al señor procurador jeneral de ciudad la facultad correspondiente para tomarlos a interes, obligando dicho ramo o impartiendo su señoría, como testigo de todo lo espuesto, las providencias que tenga por mas conve-

nientes a la conservacion de la ciudad i tranquilidad de sus habitantes."

***

En cumplimiento de lo dispuesto en aquel acuerdo de paños tibios, despues de tan crecida mojada, apersonóse el procurador de ciudad al anciano presidente Benavides i encontrólo gravemente enfermo, en cama, padeciendo los dolores de un violento cólico.—¿El bondadoso presidente habia encerrado acaso a Eolo en sus entrañas para librar la ciudad de la prosecucion de sus furores?

De todas suertes, es lo cierto que el temporal de 1783 terminó en el cólico del presidente Benavides, que se halla enterrado en nuestra Catedral al pié de su altar mayor, i esto fué todo lo que se hizo, conversar, pedir prestado i en seguida arrimarse al secador i a sus olorosos vapores de alhucema.

***

Lo demas que se hizo para reparar los estragos causados por la avenida grande está contenido en el pasaje siguiente, que es una pájina digna de nuestra historia, prolongado cólico de una cuidad i comarca que se llamó reino, pero que no tuvo sino siervos de la parsimonia i la rutina.

"Fueron las principales de aquellas medidas, cuya ejecucion urjia minuto por minuto, el que se en-

viase a los tajamares todo el personal del presidio de cadena, que en ese dia constaba de veinte i cuatro reos, siendo que en tiempo del correjidor Zañartu, hombre de cal i canto como su puente, pasaba siempre de cien; autorizar el enganche de cuadrillas de peones a jornal; que se cortasen árboles en las alamedas públicas i en los huertos particulares para formar estacadas provisorias, i por último, que el arquitecto de la Catedral, don Joaquin Toesca, asociado con el alarife, don Fulano Argüelles, i el maestre mayor de aquella iglesia, pasase a dirijir urjentísimos i salvadores reparos.

"El cabildo volvió a reunirse en ese dia i acordó hacer una *derrama* de seis mil pesos sobre el vecindario, despues de la gran derrama del rio, lo que, a la verdad, podia decirse, cumplia con exactitud el refran de *llover sobre mojado.*

***

"Pero los santiaguinos no entendian de chanzas ni de proverbios, ni ménos de otras derramas que las de sus propias chácaras sobre el camino público. Por lo tanto, rehusaron perentoriamente el que se cortase una sola rama de sus arboledas, i no contentos con esta negativa, comenzaron a quitar al afanoso Toesca, para sus propios menesteres particulares i egoistas, los pocos peones que aquel habia logrado reunir bajo su intelijente vijilancia.

***

"Irritado el artista italiano con aquel procedimiento, i paralizados al fin los trabajos, por falta de brazos i de postes, dió cuenta al capitan jeneral de lo que sucedia el 10 de julio, i éste, participando de su enojo, espidió en el acto un decreto ordenando que de todas las chácaras del valle se sacaran a prorata cinco mil estacones de cinco varas de largo para formar siquiera palizadas provisorias en los principales boquerones abiertos por el aluvion, i que, con fauces erizadas de escombros, estaban amenazando tragarse de nuevo la ciudad.

"I aquí fué que el cabildo saltó a la palestra como si los cinco mil palos hubiesen caido sobre su amarillenta espalda."

***

Reunido efectivamente el 19 de julio el ayuntamiento, representó al capitan jeneral "que ni quinientas estacas podrian sacarse," amenazando ademas con el perentorio desobedecimiento de la órden, porque "estaba sospechoso de que el vecindario, dice en su reclamo a Benavides, hallándose por todas partes pensionado con las calamidades de pestes, guerras, *secas* i avenidas, que sucesivamente ha padecido, talvez *resista* esta tan considerable prorrata" — la prorata de los cinco mil palos.

Por manera que la guerra de la independencia estuvo en peligro de anticiparse tres decurias con aquel cólico i providencia del antepenúltimo presidente colonial nombrado por el rei! Solo que en lugar de fusiles, los santiaguinos habrian tenido que salir a las paradas de las batallas con cinco mil estacas al hombro para dar garrote, como hoi, a los impuestos.

***

La *avenida grande* atrajo al fin sobre la precaria suerte de la ciudad, juguete continuo de turbiones como mal acondicionado esquife entre las olas, una bendicion, porque era la solucion de un eterno problema que en parte dura todavía.

Tal fué la semi-canalizacion científica que se emprendiera por los asustados vecinos del Mapocho.

***

Hallábase por fortuna en Santiago en los dias del aluvion, como Ballarna en 1827 i Levêque, medio siglo mas tarde, un injeniero militar llamado don Leandro Badaran, de indisputable mérito i habilidad profesional.

Confiáronle los ediles i el presidente Benavides el estudio de un plan definitivo de murallas de defensa que protejiese la ciudad, i el hábil perito se espidió con tanta prontitud que habiendo recibido su comision el 25 de setiembre de 1783, nueve dias

despues (el 4 de octubre) presentó los admirables planos i presupuestos de los actuales tajamares, que orijinales e inéditos se conservan todavía en la Biblioteca Nacional, gracias al patriota Salas, su fundador.

***

Introducia el sagaz injeniero tres modificaciones esenciales en el sistema antiguo de construccion, que habia dado tan funestos resultados.

Era la primera la variacion de la línea recta, paralela al curso del rio, que tenia la antigua muralla, i de aquí viene esa gran curvatura convexa que se observa en toda la estension de la quinta de Alcalde, donde ántes tenian lugar las reventazones por la violencia con que se estrellaban las aguas en aquel paraje. Embotadas éstas ahora como en un golfo artificial, la corriente iba a encontrar, lamiendo una série de curvas sucesivas mas pequeñas, una muralla recta que enderezaria su curso, como el dardo de una flecha, sobre los ojos del puente grande.

Era la segunda, la profundidad de los cimientos, que habia sido el defecto mas notable de los anteriores i por donde habian flaqueado, los que tendrian ahora de cuatro a seis varas de profundidad.

Segun el viajero ingles Vancouver que los vió construir, esos tajamares tenian en partes hasta *catorce piés* de cimiento, es decir, que la parte en-

terrada de su mampostería escedia a la que quédaba a flor de tierra. Cuando el injeniero Ansart rejistró los tajamares de O'Higgins en 1872 para echar las bases de la canalizacion del rio, se asombró de que sus cimientos tuviesen casi siempre una profundidad de cinco metros: la menor hondura era de tres.

La tercera innovacion consistia en el reemplazo de la piedra por el ladrillo, para revestir una muralla sólida de tres varas de espesor i de la altura proporcionada sobre la superficie. Badaran habia propuesto ademas ensanchar el puente de cal i canto agregándole seis arcos mas, pues en su estructura primitiva, que es la misma que hoi conserva, solo daba paso a un volúmen de agua representado por 81 varas, miéntras que medido el cauce del rio podia contener hasta 200.»

***

Segun los cálculos científicos, pero a nuestro juicio evidentemente abultados por las exajeraciones de la tradicion, del injeniero que acabamos de nombrar, pasaron en la avenida grande bajo los arcos del *puente de Zañartu* (que así debiera por gratitud llamarse) no ménos de 1,828 metros cúbicos de agua por segundo, cuya enormidad habrá de calcularse por la cantidad medida del reciente aluvion de julio que no excedió de 700 metros, es decir, un tercio del volumen. I esto sin contar el agua que corria

por la Chimba i la Cañada que el injeniero citado hace subir en su conjunto a la que arrastra el Biobio o el Danubio, en épocas de crece:—4,600 metros por segundo!

***

Mas, una vez terminados los planos, los perfiles, los presupuestos, i aprobados, se cosieron en un cuerpo de autos, i allí corrieron durante largos años esa especie de carrera de baqueta de fiscales, vistas de ojos, traslados, acuerdos, consultas i demas embrollos de la colonia i la república.

Nueve dias habia tardado Badaran en concebir, medir i ejecutar sobre el papel su hermosa obra.

Para poner su primera piedra, nuestros ediles tardaron nueve años.

***

Al fin, el presidente O'Higgins, con su vigorosa i casi irresistible iniciativa, tomó la empresa en sus manos, arbitró sobre el azucarado *mate* de los colonos un impuesto que produciria 80 mil pesos, gravando la yerba-mate que en zurrones venia de Buenos Aires por las pampas, nombró superintendente de la obra a don Manuel Salas (octubre 31 de 1791), i director científico de ella con *cuarenta pesos* mensuales de salario al ilustre e infeliz Toesca.

Terminároнse así en el espacio de cuatro años aquellas obras jigantescas para su época, habiéndose empleado varios millones de ladrillos i tanta cal

i arena como en la construccion contemporánea de la Moneda i de la Catedral. Segun el cómputo de Toesca, que hizo oficio de albañil «aparejando por su propia mano,» en cada cuadra de las veinte i tantas de los tajamares se emplearon 168 mil ladrillos, 1,184 fanegas de cal de Polpaico i 4,368 fanegas de arena, esplicándose así, por la jenuina proporcion de la mezcla, la solidez cicoplea de «las obras de los españoles.»

***

El presupuesto por cuadra era de 5,792 pesos, lo que hizo para el total de la muralla un costo de 150 mil pesos, un tercio ménos que el puente de Zañartu.

Aquella habia sido tambien la cifra exacta arbitrada por el preclaro O'Higgins desde que tomó en sus manos las riendas del gobierno despues de Benavides i su cólico en 1788.

***

Los ensayos de canalizacion del Mapocho durante la colonia, comprendiendo los dos puentes de Henriquez i de Zañartu, consumieron mas de un millon de pesos. Al ménos el *ramo de balanza*, o impuesto de los tajamares, fué creado con ese fin en 1662 i se mantuvo en vigor hasta 1810, produciendo en ocasiones tres, cuatro i mas mil pesos por año.

***

Tal habia sido en sus desastres, en sus consecuencias, en sus remedios i en sus remiendos la *avenida grande,* no olvidada todavía por los santiaguinos de cinco jeneraciones.

Trajo esa catástrofe, sin embargo, como inestimable beneficio en una época de indecible penuria, un trabajo colosal si bien incompleto, que ha mantenido defendida i tranquila la ciudad durante un intervalo de mas de ochenta años.

Bien venido seria por tanto el turbion que ha amagado en estos dias a nuestra indolente capital, si de sus peligros naciera, no la idea ya rancia, sino la ejecucion fácil i sencilla de la canalizacion artificial del rio, que completaria la obra vetusta de la *avenida grande* i seria para la ciudad gloria i escudos!

CAPÍTULO VI.

El canal de San Cárlos.

"Yo estoi admirado de tanto escribir, tantos espedientes, traslados i cuentas para una cosa tan trivial, tan llana i tan sin disputa". (*Informe del brigadier Olaguer Feliú sobre el canal de San Cárlos, noviembre 22 de 1809.*)

Continúa la sequía en 1784, i se acuerda sacar las rejas de las acequias de Santiago, por la fetidez de la ciudad.—Intensidad de la sequía en 1791 i rogativa a la Vírjen del Rosario "la grande."—Invitacion en verso al vecindario i sus buenos efectos.—El cabildo manda limpiar el cauce de las lagunas, de que nace el Mapocho en 1792.—Trabajos i cortes que se habia hecho en esos parajes en época desconocida.—Viaje del teniente Verdugo a las cordilleras i su curioso honorario.—El rio toma agua en 1793, i se defiende las tomas de la ciudad con *piés de gallo*.—Espantosa sequía de 1797 i rogativa a San Isidro.—Deducciones.—Parangon de épocas.—San Lorenzo i San Isidro.—La uniformidad de nuestro clima segun don Manuel Salas.—Las tres plagas de ratones que nos han visitado hasta la fecha.—El cabildo solicita con grandes clamores la continuacion del canal de Maipo, iniciado por el presidente Cano de Aponte en 1726.—Quiénes fueron los primeros injenieros del canal i cómo erraron los niveles.—Gorbea i el canal de Pirque.—Quien fué el *piloto* i como erró la boca-toma.—El contratista Ugareta i la *Punta de los imposibles*.—Pleito i estravío de los autos.—El presidente Avilés ofrece albricias en 1796 al que dé noticias de éstos o de los *planos del piloto*.—Se pierde hasta la huella del primitivo canal.—Cabalgata de *notables* de Santiago que sale a buscarla con el arquitecto Toesca.—El injeniero Caballero hace el primer trazado científico del canal i su presupuesto, 70 años despues de comenzados los trabajos.—Inician la obra i la continúan el brigadier Atero i el injeniero Olaguer Feliú.—Noble celo del presidente Guzman.—Por qué el *canal de San Cárlos* deberia llamarse *canal O'Higgins*.—El álamo aparece con él primer riego en el llano de Maipo.

Mas, no porque hubiera sido colosal i probablemente uniforme en todo el pais la *avenida grande* (porque fué un largo temporal de invierno), alcanzaron a correjir *sus masas* de humedad la rijidez

de bronce con que se mostró el clima de esta parte del hemisferio austral en el postrer tercio del siglo XVIII.

Al contrario. Asi como en el otoño que habia precedido al año en que se verificó aquel fenómeno faltó el agua en el Mapocho i en sus canales para el cáliz del altar, así tomóse por el cabildo la singular providencia en el año subsiguiente de arrancar las rejas de todos los albañales de la ciudad para que corrieran desembarazadas por sus cauces las pocas aguas que destilaba todavía en las quebradas i las vertientes la borrasca ya pasada.

***

"A fin de reparar de algun modo, decia el ayuntamiento en su sesion del 27 de febrero de 1784, esto es, al aproximarse a su fin el verano que siguió a la gran crece histórica, a fin de reparar de algun modo los considerables daños i perjuicios que está padeciendo todo este vecindario con la *notable escasez de agua* necesaria para el *aseo de sus habitaciones* i cultivos de sus plantíos i heredades, que por esta causa se hallan casi *en el todo arruinadas*, y, sus habitadores escesivamente pensionados con la *fetidez* que originan sus estelicidios, les parecia del todo conveniente para acallar el *clamor público* que respecto a consistir en la mayor parte este inconveniente en los rejas con que se hallan custodiadas muchas de

las acequias correspondientes a las principales casas de la ciudad, a fin de preservarlas de las inundaciones que se orijinan de las basuras que en ellas se echan, siendo esto tambien la causa de los continuos desbarranques que se ven en sus bocas-calles, se mandase por bando público a todos sus vecinos i moradores que dentro de segundo dia arranquen i quiten todas las espresadas rejas que se hallasen en sus respectivas pertenencias, dejando libre i desembarazado el curso de las aguas, i removiendo cualesquiera otro obstáculo e inconveniente que pueda ocasionar su retroceso y que por último hagan de su parte cuanto le sea posible para impedir su estravio en las bocas-calles, bajo los mas ríjidos apercibimientos que se estimasen de justicia y que para que tenga su debido efecto y este vecindario se liberte de las antedichas ruinas e incendios a que por esta causa se halla espuesto, el Señor Procurador de Ciudad con la mayor anticipacion posible pondrá esto en noticia del Señor Gobernador i Capitan General para que resuelva lo que sea de su agrado."

***

La sequía del tiempo, que tantas alarmas infundadas ha diseminado en nuestra atmósfera agrícola e industrial en los últimos quince años, tomaba por su prolongacion ya en estremo obstinada su

peor aspecto—el de las epidemias—de igual manera a lo que acontece en lo moral, que una série de errores i de fracasos continuados, acarrea al fin el pánico, esta sequía del espíritu.

La sequía de los últimos años ha sido para Chile el verdadero pánico de sus campos, pero en sí mismo tan infundado como todos los errores del animo humano que emanan de los fenómenos mal comprendidos de la sábia, dulce i previsora naturaleza.

***

Siete años mar tarde prolongábase todavía aquel lastimero estado de cosas, como manifestacion jeneral de nuestra atmósfera, i los patricios de las estancias, de las chácaras i de los solares enfermizos de Santiago, volvian otra vez los ojos a los santos en demanda de agua en 1791. "En consideracion a lo estéril i calamitoso del presente año, escribia el notario del cabildo en sus rejistros, a propósito de un dia tan avanzado ya del invierno como el 7 de junio, que *por falta de las aguas* se están experimentando no solo la ruina de las haciendas de campo por las *mortandades crecidas de sus ganados* i falta de fruto de que se abastese a este vecindario, sino las muchas *enfermedades i muertes* que hai al presente, orijinándose todo por la *sequedad del tiempo*, i habiendo sido costumbre de este ayuntamiento en *iguales años calamitosos* hacer rogativas sa-

cando en prosecion alguna imájen para impetrar por su medio de la Divina Majestad el socorro general del pueblo; i hallándose hoi en iguales circunstancias, acordaron que al propio fin se saquen en forma de procesion la imájen de Nuestra Señora del Rosario, con el título de la *grande* i la misma que se halla colocada en el trono del altar mayor de la iglesia del convento del Señor Santo Domingo, franqueándoseles para su costo a los mayordomos cien pesos fuertes."

***

Empeñado el aflijido pueblo en propiciar el ánimo de su divina intercesora, despues de ocho meses de sequía, no obstante haber nevado en abundancia en el invierno precedente, no se limitó esta vez a los enjutos acuerdos del cabildo sino que invocando sus dormidas musas soltó por las calles i zaguanes de la capital estas décimas de invitacion que son jenuinamente santiaguinas por cuanto el agua se pide como empréstito i se hipoteca el cielo para el pago de los *intereses.*

"De las aguas la Señora,
La Reina de tierra i cielo,
La que mas manda consuelo,
Del mundo la Protectora,
Del Rosario aquella Aurora
A quien no hai Astro que iguale,

Para que mas se señale
La lluvia en nuestro provecho,
Como ya *otra vez lo ha hecho*,
De su trono a plaza sale.

Ten sabido, fiel cristiano,
Que al fin de su rogativa
Sale en procesion festiva
Ese asombro Soberano;
Asiste con cera en mano
A acompañarle esta vez,
No escuses con esquivez
Tan necesaria salida,
Que ella os dará en la otra vida
De su costa el interes." (1)

***

Rindióse el pecho de la vírjen del Rosario, vírjen goda, a aquel clamor, i aún anticipó sus galas destapando las compuertas del cielo ántes de su triunfal paseo por la plaza real, que habia sido fijado en el 20 de junio de 1791. Hácia la mitad de su novena, en Santo Domingo, esto es, en la noche del 6 al 7 de junio *hizo el milagro*, i la plaza quedó regada para que la protectora de los españoles i sus ejércitos rodara por sus charcos sin pavimento aquel esplendente carro de plata que no ha mucho lucia por octubre.

***

(1) Debemos esta composicion húmeda e inédita de nuestra literatura *de rulo a la amabilidad* de nuestro amigo Luis Montt.

Menos piadoso pero de mas eficaz éxito práctico fué el arbitrio que consta del siguiente acuerdo celebrado en cabildo estraordinario el año subsiguiente de 1792, i que puso de manifiesto hasta donde habia subido la sed de los santiaguinos i los ardides a que en años anteriores habian llegado los últimos para saciarla.

"Estando juntos i congregados en su sala de ayuntamiento, dice el acta respectiva, como lo han de uso i costumbre en Cabildo extraordinario, a efecto de tratar seriamente sobre que se provea la escasa agua del rio de esta ciudad, agregándosele a la corta que mantiene la que puedan contribuir cerca de su oríjen algunas de las lagunas que se hallan reconocidas en los cerros donde la tienen en el *Potrero* de esta ciudad, y de las que la primera desagua por el valle Largo hasta caer a los Arrayanes, y que con este mismo objeto se empezó a practicar esta útil operacion, habiéndose remitido para su reconocimiento i comunicacion de la primera de las referidas lagunas al teniente Miguel Verdugo, el cual lo consiguió arreglando i limpiando el cauze o sangria que en los *años pasados* se le hizo con este mismo fin, por cuyo medio se ha socorrido a esta ciudad en la mayor escasez de su rio por mas de quinze dias; acordaron que el referido teniente Miguel Verdugo, llevando consigo los peones i herramientas mas necesarias, vuelva al sitio, i en caso que con solo ahondar la misma corta-

dura que ántes se limpió se consiga, continue dando la laguna empezada a desaguar la cantidad de agua que dió los tres o cuatro primeros dias que fué sangrada, lo efectúe, y cuando nó, lo solicite, siendo fácil el aumentar el agua con la que de otras lagunas o lagunatos inmediatos a aquella pueda ser aumentada. Y que en cuanto al costo hecho ya i que de nuevo se hiciere lleve cuenta formal, la que presentará acabada su comision para que se vea, apruebe i satisfaga de los propios de esta ciudad, dándose cuenta de todo al Mui Ilustre Señor Presidente para que en su intelijencia de su Señoría se dicte todas las demas providencias que tenga por oportunas en la materia.»

Celebróse este acuerdo el 7 de marzo de 1792, es decir, durante el mes crítico i angustioso de los riegos, ahora como entónces, en el valle central de Chile, i en la zona que con preferencia hemos tomado como tipo.

I al dia siguiente, caballero sobre su mula, salia para las Dehesas, donde la ciudad tenia su «potrero,» el teniente Miguel Verdugo, llevando media docena de peones, una carga de víveres i *once pesos* en el bolsillo, que era probablemente todo lo que tenia aquel dia en su cajon el tesorero municipal. Igual suma habian dado los cabildantes para la esploracion del rio Colorado hacia algunos años: un duro por edil.

***

Ocho dias despues daba el comisionado la vuelta (marzo 16), pero ya los chacareros habian conocido en sus tomas los efectos de la pala del teniente i su cuadrilla en las cordilleras.— Mandáronle en consecuencia pagar al último una gratificacion de no recordamos hoi cuántos patacones (aunque creemos fueron otros *once pesos*), "por haber tenido aquella dilijencia el éxito que se deseaba" *(Acta del cabildo del 17 de marzo de 1792.)*

***

Maravillosa habia sido, en efecto, la operacion que el comisionado Verdugo hiciera, cual Moises, en las rocas del cerro de San Francisco, porque hai memoria que el rio creció en el invierno subsiguiente con tal *altor*, de agua que fué preciso mandar construir una palizada de piés de gallos para protejer las tomas de la acequia de la ciudad. Espuso, en efecto, el procurador de ciudad el 26 de noviembre de 1793, que "el teniente de aguas le habia informado aquella misma mañana que el rio en el *altor* presente que tiene habia llegado a tocar i cubrir la toma que surte de agua a la pila principal de esta ciudad, i que, con esta ocasion se estaba llenando de arena i escombros el pilon de donde sale el cañon primitivo, con riesgo de que en breve se llene aquel i hasta quedar impedido de dar al agua el paso necesario, i que necesitando este

accidente de pronto remedio lo hacia presente para que se providenciara lo conveniente. Y visto i considerado todo con retenimiento, i teniendo presente el pequeño gasto que en el dia se podrá ocurrir al daño denunciado, acordaron que el señor superintendente jeneral de obras públicas proceda inmediatamente a hacer construir ocho o diez piés de gallo, con que cubra dicha toma de las maderas pertenecientes a la ciudad que existen en la casa de Albornós, al cuidado del sobre-cargo del presidio, i que siendo el mas pronto uso i aplicacion de dichos piés de gallo, dé los presidarios, e informe i dé cuenta de quedar cubierta la referida toma con esta dilijencia.»

***

Cumple a nuestra fidelidad de cronistas de aguas i de secas, i a fuer de compiladores de pergaminos, dar cuenta todavía de la última manifestacion de aquella horrible seca que llenó con sus calamidades de pestes, hambres, pobrezas, ayunos, muertes repentinas, desvastadores aluviones i mortandades periódicas de aves domésticas i animales de labranza, casi por entero el último tercio del siglo precedente.

Hemos ya dicho que esa zona de esterilidad habia comenzado a enseñorearse del pais por el año de 1770. Vamos a ver ahora lo que ocurria *veinte i siete años* mas tarde i a la postre de tan angustioso

siglo, despues de los desastres de que hemos dado cuenta junto con sus remedios de rogativas, procesiones i tajos en las lagunas (que era como matar los huevos de oro de la gallina) en 1771, 73, 77, 81, 82 i 91.

***

"Habiéndoles representado, decian los ediles de sí mismos en 1797, el señor procurador de ciudad doctor don José Joaquin Rodriguez Zorrilla lo avanzada que se halla ya la estacion del invierno (era el *siete* de junio) i que los campos están *sumamente estériles i sin pasto alguno*, que por este motivo los animales se ven mui extenuados, *flacos i próximos a morir*, sin que hasta ahora haya caido algun aguacero capaz de remediar esta calamidad, que no solo es perjudicial i nosiva a los *Brutos* sino tambien a los *Racionales*, que echando ya ménos la *humedad en sus cuerpos*, están padeciendo algunas indisposiciones, que no seria estraño se hiciera alguna epidemia, para cuyo remedio en otras ocasiones se ha ocurrido a implorar el auxilio divino, como pudiera hacerse ahora, acordaron que siendo constante i tan justa la representacion de dicho señor procurador jeneral, desde luego se haga una rogativa trayendo en procesion desde su parroquia a esta santa iglesia Catedral al glorioso Señor San Isidro, por cuya intersecion se ha *conseguido otras veces* lo que ahora tanto se necesita i desea, señalando para este acto

el dia viérnes próximo 23 del corriente, a las tres i media de la tarde, i ordenándome a mí el presente escribano lo anuncie por medio de carteles al público i que pase con el correspondiente recado de atencion donde el cura de dicha parroquia a avisarle de esta determinacion i suplicarle que franquee la imájen del Santo. Del mismo modo, que pase donde el señor provisor i vicario jeneral, pidiéndole que se sirva mandar al clero secular i a los reverendos Padres Prelados de las sagradas Relijiones para que, si no tienen inconveniente, procuren asistir con sus comunidades. Así mismo, que para hacer igual convite al Exmo. señor Presidente e Ilustrísimo señor obispo, salga la diputacion correspondiente de un señor alcalde i un señor rejidor, i que para los señores del venerable dean i cabildo eclesiástico se escriba el oficio respectivo, y últimamente, atendiendo dichos señores a que el gasto que puede hacerse no se sabe quánto será fixamente, i que tambien algunas personas piadosas contribuirán con algunas limosnas, acordaron comisionar para la colectacion de éstas i correr con la disposicion de la funcion a don Pedro del Villar, con consideracion a su notorio santo zelo i piedad, quien se servirá llevar una cuenta instruida de las limosnas que se recojieren i de los gastos que se hicieren, presentándola en el Cabildo para en su vista determinar lo que debe hacerse del sobrante, si lo hubiere, o de no proveer sobre que del caudal

de propios de ciudad se entere el gasto hecho. Todo lo cual así lo acordaron i firmaron dichos señores, como igualmente asistir en cuerpo de Cabildo todos los dias a la misa i novena del santo, de que doi fé.»

***

No se habrá escapado a la penetracion, ni del lector agrónomo ni de la del simple devoto, dos circunstancias que son una novedad en esta relacion, a saber: la que los aflijidos colonos, despues de haber implorado sucesivamente a todos sus santos mas queridos, a la vírjen del Socorro, a la de Meredces, a la del Rosario "la grande" i a "la chica," cuya última es la de la *Viñita*, a San Saturnino i por último al Señor de Mayo, volvian ahora los ojos con mayor lójica pero con lealtad ménos aquilatada a un santo nuevo, que no era criollo como aquellos, sino a San Isidro, labrador i patron de Madrid, capital situada como Santiago en un estéril llano. I ésta no era la primera de aquellas piadosas infidelidades....

***

Nos será permitido todavía agregar a este respecto, que habia hecho construir la iglesia de aquella adoracion en la medianía del siglo, i como un apéndice rural de la de Ñuñoa, el primer marques de Casa Real, con las primeras utilidades que le produjo su casa real de moneda que de marqués le hizo en Chile rei.

***

Pedimos tambien licencia para agregar, respecto de este primer punto del acuerdo de la rogativa a san Isidro, que el don Pedro del Villar, de cuyo "santo celo" se habla, fué el famoso *Chiñongo*, aquel opulento i jeneroso inventor de la *chicha baya*, que era a la sazon dueño absoluto de todo el llano de Maipo, incluso la hacienda de "lo Espejo," donde tenia sus mejores viñas.

Chiñongo era por tanto una especie de San Isidro de los caldos, como que aquella iglesia, hoi situada en parte central de la ciudad, era la portada de sus vastas heredades.

***

La segunda i mas importante de las circunstancias que dejamos insinuadas, es que del propio acuerdo de 1797 consta que no era esa la primera vez que se hacia con fruto aquel homenaje a San Isidro, lo que pone de manifiesto que habian ocurrido ántes muchas sequías, de las cuales nosotros no hemos tomado nota por falta de suerte o dilijencia.

***

Abrigamos a la verdad sobre este particular una idea que parecerá estraña a los que tanto acarician la húmeda memoria de los "tiempos antiguos," i es la de que el reino de Chile estuvo, ántes

de la vasta irrigacion artificial que hoi empapa sus campos, condenado al suplicio, no solo del pagano Tántalo, que esto es ya figura trivial, sino asándose en la parrilla de sus eternas secas como San Lorenzo mártir, paisano de San. Isidro i natural de Huesca, en el reino de Aragon. I todavía, despues de cuanto llevamos referido, el último año del siglo postrero fué de una peste asoladora, que apiló los cadáveres, no solo en los plebeyos *campos santos*, sino en las iglesias mas aristocráticas de la capital; por manera que el Chile huaso i agrónomo del pasado siglo pudo esclamar con justicia, como el santo al cruel pretor que presidia a su suplicio, i dándose un vuelco en las ascuas—"De este lado ya estoi en sazon i puedes mandar que me vuelvan del otro."...

Lo que no habia acabado de asarse del torso de Chile en 1799, quedó en sazon el año del eclipse en el presente siglo (1804).

***

I a pesar de todo esto, que era ya tan obstinado i tan duro, el temple jeneral del pais no sufria ni cambio ni detrimento radicales a los ojos de los observadores superiores al comun del vulgo. "En este espacio de tierra, decia el síndico del Consulado don Manuel Salas al ministro Gardoqui en su conocido informe de 1796, es decir, de la época precisa a que hemos llegado en este ensayo, en este

espacio en que jamas truena ni graniza, con sus *estaciones regladas* que *rarísima vez* se alteran i bajo un cielo *benigno* i limpio, deberia haber una numerosa poblacion."

I el síndico del Consulado tenia razon inmediata i buena para lo que escribia al soberano, porque si es cierto que en los años de 1791 i 92 habian sido inusitadamente secos, consta, segun ya dijimos, que en 1790 cayeron copiosas nevazones, i en el de 1793 el agua del rio tomó un *altor* amenazante. Siempre la inmutable proporcionalidad de los años propicios i malignos, siempre las vacas flacas siguiendo las pisadas de las vacas gordas en las vegas del sagrado Nilo...

***

Pero preciso es dejar ya los umbrales de este largo siglo de las rogativas, i debemos dar cuenta apresurada de sus últimas novedades i buenas obras para pasar al que impaciente i repleto de hechos i doctrinas nos aguarda.

***

Habiamos hecho a nuestros lectores la promesa de exhibir ante sus ojos una nueva avenida de ratones, como la de 1609, a la postre del siglo de que ya nos despedimos, i despues de las últimas avenidas de sus rios, con las cuales parecian aquellos tener celebrada antigua alianza. Pero debemos declarar que en este punto padecimos un involuntario

error de fechas, que estamos prontos no solo a correjir sino a confesar, como todos los que con culpa o sin culpa cometamos.

La segunda *plaga de ratones* de que haya llegado noticia cierta hasta nosotros tuvo lugar en pleno verano i nada ménos que el 1.° de enero de 1631, i ocurrió en ella la particularidad de que a la procesion de su esterminio se invitó especialmente a las mujeres... "En este dia, dice en efecto el acuerdo inédito del dia referido, se acordó se pregone que todos los vecinos i moradores de esta ciudad i *las mujeres* acudan a la procesion que se hace el domingo que viene en la tarde para pedir a Dios el remedio del daño que hacen los ratones, i que se pida limosna para la cera."

***

I cosa no ménos digna de curiosidad que este convite femenino. La tercera plaga secular de ratones que haya visitado nuestro suelo verifícase en este momento mismo en los campos que azotó la inundacion de julio. "Los terrenos comprendidos entre el Biobio i el Vergara, dice un diario de aquellas rejiones, han sido invadidos por un número estraordinario de ratones i culebras. Estos reptiles se encuentran por montones i no dejan vivir con tranquilidad a los moradores de las cercanías." (1)

---

(1) *La Opinion* de Talca de 17 de agosto de 1877.

***

Mas, prosigamos por órden el curso de los hechos atmosféricos i agronómicos, que por el exceso mismo del mal debia revolucionar por completo en la presente éra la agricultura nacional, base i cúspide de nuestra existencia.

A la postre de tantas preces, desaciertos, procesiones, mal concebidas i peor ejecutadas economías, los habitantes de Santiago iban en efecto acercándose, junto con el siglo de las secas, a un desenlace sencillo, racional i digno de la pujanza de un pueblo varonil, de aquella aflictiva situacion que duraba ya dos siglos.

***

La misma estension gradual, si bien raquítica i parcimoniosa, de los cultivos que bonificaba el Mapocho con sus bateas de agua, hacia de año en año mas enjuto i codiciado su cauce de torrente, i era llegado el dia de las supremas resoluciones, que para los chilenos solo llegan en la hora de la muerte.

La vida de los chacareros del Mapocho era únicamente una larga agonía.

***

En consecuencia de la sostenida i tenaz sequedad de los años corridos desde los dos aluviones últimos del siglo XVIII, esto es, el de 1779 i el de 1783, los habitantes de la capital, pueblo i go-

bierno, resolvieron al fin acometer resueltamente la empresa, iniciada sin fruto hacia setenta años ya cumplidos, de conducir artificialmente la agua fertilizante i sobrada del Maipo, a la linfa clara i empobrecida del Mapocho.

***

No se habrá probablemente echado en olvido que con motivo de los continuos años secos de principios del siglo último, el presidente Cano acometió con mas brios que prudencia (pues era esa su índole) el traer un brazo del caudaloso Maipo hácia la ciudad, a cuyo fin el vecindario celebró cabildo abierto el 28 de mayo de 1726.

Tres fueron los peritos que tomaron a su cargo nivelar aquel canal que se hubiese llamado de San Felipe, como nuestra universidad, si los tales hubieran acertado los niveles. Pero esto de errar el rumbo de los canales de regadío en Chile es tan antiguo como el desnivel que Dios diera a su suelo. El ilustre Gorbea equivocó en 1835 el nivel del canal de Pirque, i enmendó la plana del sábio un huaso ladino de la vecindad, sin mas instrumento que una mira hecha con dos frascos de agua de Colonia, atados por el gollete en un palo...

Llamábanse esos primeros injenieros, de los doce o mas que tuvo en noventa años que duraron las faenas del canal, Millet, Loriel i Gatica, los dos primeros al parecer franceses, i el segun-

do probablemente práctico. I cuál seria su cienciaque para una obra que ha costado trescientos mil pesos (solo el tajo) presupuestaron apénas *treinta i un mil!*—Los niveladores padecieron únicamente el error de dejar enredado un cero en las visuales de su teodolito.—Gastaron, por tanto, 13 mil pesos en abrir la boca toma mucho mas abajo de lo que hoi se encuentra, dejaron colgado el canal sobre el rio, i se fueron...

***

Veinte años justos mas tarde, cuando vino la flota de Pizarro en persecucion de la de Anson, i llegó el almirante español montado en una mula de cordillera, como el teniente Verdugo, por cuanto habia perdido todas sus naves ántes de embocar al cabo de Hornos ("cosas de España!"), ocurriósele al presidente Manso que el piloto de aquella desdichada espedicion, asi como entendia de náutica, debia ser eximio en la injeniería hidráulica. I cual sus predecesores habian nombrado al almirante Pastene tasador de las drogas de la primera botica que hubo en Santiago, asi montó el presidente a caballo con el *piloto* i le confió la reapertura de los interrumpidos trabajos de los injenieros franceses. "Cosas de Chile!"

***

No necesitamos decir que el *piloto* cambió la

boca-toma, pero como era marino buscó la arena i abrió la nueva en punto que cuando echaron por prueba el agua se la sorbió de un trago el arenal...

Tal fué el famoso trazado *del piloto* de que tanto hablaron nuestros abuelos i que no fué sino un triste naufrajio en la playa, a la salida del puerto....

***

En pos de los espertos vinieron los charlatanes, i entre éstos figuró en primera línea un vizcaino llamado don Matías de Ugareta, un verdadero Pedro Urdemales de las trampas, de los niveles i de los imposibles. Comprometióse éste, en tiempo del presidente Morales, treinta años despues del desastre del *piloto*, a traer del Maipo al Mapocho una "teja de agua," por la moderada suma de 36 mil pesos. Mas, a los cinco o seis años de trabajo, cuando el vizcaino tenia ya echados en sus garetas mas de veinte mil pesos de la contrata, resultó que al hablar de la "teja de agua," habia hablado solo de tejas para arriba, porque declaró al cabildo que habia llegado a una punta de cerro, no a muchas cuadras de la boca-toma, que él llamó *de los imposibles*, agregando que de allí ni el diablo lo haria pasar adelante. Desde entónces la punta de los imposibles llevó solo el nombre de *Punta de Ugareta*.

***

Pusieron pleito al contratista los enojados ediles,

pero resultó que al cabo de algun tiempo los autos corrieron la suerte de la boca-toma en la arena i de la "teja de agua," es decir, que desaparecieron por ensalmo, i el gobierno hubo de acometer por sí solo la ardua i desacreditada empresa.

***

Ya desde que habia faltado el agua en las vinajeras de Renca, los consejales de Santiago habian solicitado con abultadas súplicas la continuacion de la obra embrollada por Ugareta, i como el auto en que de esto se da cuenta confirma con claridad la leyenda de Renca que acabamos de recordar i contiene otros puntos de interes para este ensayo, vamos a reproducirlo íntegro en seguida. Dice así:

***

CABILDO DE SANTIAGO.

(*Sesion de 4 de junio de 1782.*)

"Reunidos en este dia, etc., los señores del cabildo acordaron que respecto a lo estéril de aguas que va el año, cuya escasez ya se hace sentir con universal desconsuelo en tanto grado que *ha llegado a faltar aun para celebrar en la doctrina de Renca, como sucedió el domingo próximo pasado;* a que tal escasez en esta estacion amenaza en el verano el *total esterminio* de la poca que trae el rio de esta ciudad, situacion que solo imaginada ocasiona el mayor conflicto;

a que el único socorro que puede procurarse en tan críticas circunstancias a esta aflijida ciudad i sus alrededores es el de traerle la del Rio de Maipo, cuya obra a la verdad grande ha sido de muchos años a esta parte el objeto de los votos del cabildo, del desvelo de los mas celosos governadores y de esta Real Audiencia, no ménos que del incesante clamor de todo el público; a que hasta lo presente se han consumido infelizmente mas de *cien mil pesos* en varias operaciones que se han hecho a este fin; i particularmente a la última contrata celebrada el año pasado de mil setecientos setenta i dos con don Matías de Ugareta, cuyo cumplimiento no ha tenido efecto hasta el presente, sin embargo de tener recibido dicho Ugareta mas de las tres cuartas partes de la suma estipulada; que para proceder en lo subsesivo al verificativo de obra tan interesante, de un modo regular, de suerte que se logre tan deseada i útil empresa, i en cierto modo se cubran con el éxito los pasados *vergonzosos desaciertos*, se haga un exacto reconocimiento conforme el mas prolijo de lo trabajado por el espresado Ugareta, i en cuanto sea posible del rio, sus barrancas i proporciones de toma, igualmente que del llano i laderas por donde ha de conducirse el canal hasta entrar en el rio Mapocho, por lugar superior a esta ciudad, pues sin esta prévia dilijencia no se puede pasar a compeler a dicho Ugareta al cumplimiento de la contrata, ni ménos a darle la cantidad que se

le resta por la incertidumbre en que se está de que corresponda su trabajo a lo estipulado, ni a admitir otras proposiciones en el particular, sin que se declare ántes la utilidad o inutilidad de lo trabajado, en el todo o parte, para cuya dilijencia dijeron que debian nombrar i nombraron a los señores don José Ignacio Guzman, alcalde ordinario, don Melchor de la Xara, don Pedro de la Sotta i don José Antonio de Roxas, rejidores, i al señor procurador jeneral don Pedro Xavier de Azagra, encargando a dicho señor Roxas prevenga al arquitecto don Joaquin Toesca desea la ciudad asista a este reconocimiento, por la satisfaccion que tiene de su intelijencia en estas materias i al señor procurador jeneral pase igualmente recado a don Manuel Mena para que acompañe a los señores destinados a esta comision i les comunique las luzes que haya adquirido de aquellos parajes con su práctica i estacion en ellos (1). Pasando ante todas cosas dichos señores comisionados con testimonio de este acuerdo i en forma de diputacion al mui ilustre señor presidente para que, siendo de su agrado, tenga efecto esta importante dilijencia, como no lo duda el cabildo

(1) Este don Manuel de Mena era un caballero español, natural probablemente de Mena i dueño de la hacienda del Peral, de secano en esa época como Mena en España, tierra de buenos melones.

El señor de Mena, fastidiado porque los peones del canal le comian sus peras, se metió a contratista de la obra, perdió plata, paciencia i peras, i acabó, como todas las contratas de la colonia i la república, en tan voluminoso cuerpo de autos que no cabia en el canal....

de su notorio incesante celo con que propende al bien de esta ciudad, i sobre todo, para que en su vista determine su señoría lo que fuere mas conveniente a la causa pública."

***

Haciendo eco a estos lamentos i a otros aun mas doloridos de los vecinos de Santiago i de su ayuntamiento, entre cuyas firmas leemos la del ilustre don Juan Martinez de Rosas, el presidente Avilés puso, catorce años mas tarde, pregon público i ofreció cuantiosas albricias al que diese noticia del antiguo trazo del canal del Maipo, estraviado entre las breñas de la *Punta de los imposibles,* como si hubieran sido sus escombros otras ruinas de Nínive— Lo que el gobierno queria con mas particularidad era que pareciesen los *planos del piloto* o los autos perdidos de Ugareta o siquiera su famosa teja...

**

Pero nada, absolutamente nada, se encontró despues de tanto afan, i en consecuencia resolvió el cabildo montar en cuerpo a caballo, i haciéndose acompañar por el injeniero militar Caballero i el arquitecto Toesca, arrimaron espuelas una buena mañana de noviembre de 1796, i fueron de galope a abrir los *pozuelos* de sus apetitos i sus fiambres donde hoi está la toma definitiva del canal, que era

un sitio conocido entónces con el nombre de la *Higueras de Adames.*

***

Son aquellos acuerdos peculiares de la época de los *pozuelos* i contienen los nombres de los principales de la comitiva esploradora, por lo cual los estractamos en seguida:

(ACUERDO DEL 7 DE NOVIEMBRE DE 1796.)

"Acordaron a vista de las providencias dadas por el Supremo Gobierno para la estraccion del agua del rio de Maipo que se le pasase al Exmo. Señor Presidente noticia de las dilijencias practicadas i que se continuan para la *invencion* (1) de los autos seguidos antiguamente sobre lo mismo, sin haberse hasta el dia encontrado, suplicándole al mismo tiempo se sirva mandar se proceda mientras tanto a recorrer el lugar por donde debe conducirse el canal, formar el cálculo de sus costos i tratar de los fondos necesarios, respecto de que los autos perdidos no son esenciales para suministrar conocimientos del terreno, que se pueden adquirir con su escepcion, ni hai caudal con que executar este útil i deseado pensamiento.

"Que para lo primero se suplique al Exmo. Señor Presidente mande concurrir al reconocimiento

(1) *Palabra legal usada por descubrimiento.*

que harán los Diputados del Cabildo, al injeniero don Agustin Caballero, al arquitecto don Joaquin Toesca i a los demas facultativos cuyas *luces unidas* presten los conocimientos que aseguren la solidez i escusen gastos superfluos, formando el plan i cálculo que debe preceder a esta importante obra.

"Que para poder proponer fondos que la costeen es necesario tener un conocimiento exacto del estado de las rentas públicas i para ello que Su Exelencia mande a los Ministros de la Real Hacienda dar una razon puntual de la entrada anual del *ramo de balanza*, de sus pensiones fijas i gastos accidentales de los años anteriores i de sus deudas."

(ACUERDO DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 1796.)

(Cabildo estraordinario.)

"Dijeron que habiéndose designado el dia de mañana veinte del que corre para reconocer toda la ribera del rio de Maipo para *delinear* el lugar en que se ha de construir la boca toma del *nuevo canal* que se va a hacer i situaciones por donde ha de jirar el agua que se ha de extraer de dicho rio para introducirla al de esta ciudad, a cuyo fin están nombrados el capitan de injenieros don Agustin Caballero i arquitecto don Joaquin Toesca, i que siendo indispensable la asistencia de este majistrado i de algunos vecinos de esperiencia, cometian desde luego esta dilijencia al Maestro de

Campo don Antonio de Hermida, alcalde ordinario de primer voto, i a los rejidores del mismo cuerpo don Juan Bautista de las Cuevas i don Manuel Salas, i nombraron para la misma operacion a don José Perez Garcia, don Martin de Lecuna i Jáuregui, don Manuel de la Puente, don Juan de Dios, don Manuel i don Pablo Mena, i mandaron que por mí el presente secretario se les pase el oficio de estilo correspondiente." (1)

***

Fruto de tan empeñosas i tan repetidas dilijencias fué que al fin se hiciera algo de racional en la ejecucion de aquella obra pública de irrigacion, llamada a influir tan poderosamente no solo en el adelanto del pais como tipo, como ejemplo i como propaganda práctica, sino en el temple del "valle del chavalongo" en que habia sido ubicada la capital.

***

Por la primera vez en efecto *midióse* la estension del canal entre los dos valles, se precisó el

---

(1) Don Antonio de Hermida era dueño de la chácara que todavía lleva su nombre i parte en dos el canal de San Cárlos. Don Juan Bautista de las Cuevas poseia desde sus abuelos la chácara que es hoi de la testamentaría de la señora Candelaria Ossa de Telles, frente a la iglesia de Ñuñoa, camino real en medio. El historiador don José Perez García era ya estanciero en Chena i los tres Mena lo eran del Peral.—La comitiva se componia por tanto toda entera de jente de rulo i sedienta.

desnivel del cauce i se calculó el costo de la escavacion primitiva, que era al ménos dos tercios mas estrecha que la del lecho presente.—Segun esos trabajos del injeniero Caballero, de cuya competencia han quedado en Santiago tan buenos testimonios como el Palacio de los Tribunales, de que fué arquitecto, el trazado del canal tendria algo como treinta kilómetros (35 mil varas), con un desnivel de 52 varas, diez pulgadas i once líneas de boca á boca. Las escavaciones estaban representadas por una cifra de 368,157 varas cúbicas, que a *real la vara*, como el tocuyo, costarian solo 46,019 pesos cinco reales.

Con esta base, única acertada del trabajo i que vino solo a tomarse en cuenta *setenta años* despues de iniciado aquel, era ya posible llevar a cabo la obra secular de los *imposibles*. I sábese que precisamente fué a propósito de un canal (del *Naviglio grande* de Lombardía) que Napoleon pronunció su célebre frase:—"Es preciso borrar del diccionario la palabra *imposible*." Eso fué lo que los chilenos de Ugareta hicieron ántes que Napoleon con el canal de San Cárlos.

***

Pero no cabria esa honra al siglo de tantos desatinos. Porque el canal de San Cárlos fué trabajado propiamente desde 1801 a 1809 por el injeniero Caballero, i luego, a causa de la traslacion

de éste a Panamá, por el cruel Atero i el brigadier de injenieros Olaguer Feliú, que concluyó por considerar cosa de risa todo lo que habian hecho sus antecesores para llegar a tan escasos resultados. Así asegúralo al ménos en el informe que hemos visto orijinal i que citamos en el epígrafe del presente capítulo.

***

Positivamente, el canal de San Cárlos, que recibió su nombre del de Cárlos IV, no estuvo corriente entre el Maipo i el Mapocho, su cuna i su sepulcro, sino el dia de San Bernardo de 1820, es decir, el mismo dia en que se hizo a la vela, rumbo de las costas del Perú, el glorioso Ejército Libertador. Hermosa coincidencia del progreso i de la libertad que justificaria aun hoi mismo el cambio del nombre de su ilustre inaugurador por el de un rei imbécil i cornudo, que todavía lleva.

Cupo, es cierto, la mejor parte de la honra de su ejecucion al presidente don Luis Muñoz de Guzman, marino distinguido i hombre de ciencia, que puso en ello todo su conato.

***

I, coincidencia curiosa! Cuando el presidente Muñoz de Guzman veia correr el agua por el cauce de la antigua acequia, hoi brazo de rio, llamado canal de San Cárlos, otro Guzman arriaba sobre el

lomo de una mula de Cuyo el huésped mas querido i mas propicio de la llanura que iba a nutrirse con las humedades del Nilo de Chile.

El padre Guzman, provincial de San Francisco, trajo, en efecto, en 1808 de Mendoza, a donde acababa de aclimatarlo el filántropo Cobos, tres púas de álamo que florecieron con rica sávia, la una en el claustro de la casa grande de Santiago, otra en la hacienda de la Punta, i otra, segun se asegura, en Ocoa, donde trocado de varilla en árbol corpulento, como los otros, murió de viejo.

***

Era ya tiempo, porque así como el Creador echó al hombre peregrino sobre la tierra cuando la costra de su globo hallábase suficientemente fria para alimentarlo con sus jugos, i cerró con álamos, sauces i eucaliptus un rincon del Eufrates para su morada, así la Providencia, que estiende sus protectoras manos sobre este suelo bendecido, a pesar de sus pecados, aguardó que el llano del Maipo hubiera recibido su primer riego a tajo abierto para dotarlo con la planta que como fuente de humedades i de riquezas ha sido mas benéfico al pais.

Si el padre Guzman, en efecto, o segun otros dicen, el tesorero Ochagavía, o ámbos en un mismo estío, como es mas probable, fueron los introductores del álamo, nadie ha negado que el canal de San Cárlos fué *su nodriza.*

***

Ahora, en cuanto a la participacion que los canales de regadíos i las plantaciones artificiales, (de que el canal de Maipo i las *alamedas* han sido hasta aquí tipo entre nosotros) han ejercido en las modificaciones del clima del pais, tendremos ocasion de hacer mas adelante demostraciones de alguna novedad e importancia para el lector i para el clima.

CAPITULO VII.

1827.

"During my short stay in Chili, I found the climate very oppressive, there is a peculiar dryness in the atmosphere."—(BRAND. *Journal of a voyage to Perú, 1827.*)

Los primeros años del siglo XIX.—"El año del eclipse".—Templanza habitual del clima, desde 1804 a 1824, segun el viajero i agrónomo Miers.—1812.— Los Carreras i las humedades—El barómetro de Castillo Albo i su historia.—El invierno de 1813 i el otoño de 1814.—La *Reconquista* i su clima.—Años lluviosos de la Patria nueva.—Milagro de San Isidro en 1819.—El exceso de las lluvias pierde las cosechas.—Influencia del *polvillo* en la caida del director O'Higgins.—Carta del jeneral Freire.—La estabilidad del clima segun todos los viajeros observadores de la época.—Temblores de 1822.—Los inviernos de 1825 i 26.—"¡Qué buen año para Chacabuco!"—Aprestos de la avenida de 1827.—Avenida del 5 de junio i sus daños.—Tasacion de los perjuicios que causó en la Chimba.—Acuerdos del cabildo.—Marcha del temporal hácia el norte.—Considerable aluvion de la Serena el 10 de julio de 1827.

Insensiblemente, i como quien anda distraido por un camino vecinal o público de nuestra tierra, en que tras del charco sigue la polvareda, i tras la tapia caida la puente rota i la acequia desquiciada de su eje, hemos venido aproximándonos a una época comparativamente moderna, es decir, hasta las puertas del presente siglo, que ya hace rechinar sus goznes para cerrarlas en pos de sus cansados pasos i los nuestros.

***

Tocamos a una época de grandes mudanzas morales i políticas. Pero el cielo ha permanecido inmutable.—Las pasiones de la tierra no dan una sola nube mas al firmamento ni apagan un solo rayo del esplendente sol de Dios; i esos millares de seres armados que arrastran orgullosos bruñidas baterías de millares de cañones i galopan por las llanuras en innumerables escuadrones con relucientes cascos i corazas, son simples átomos que el soplo del mas leve huracan de las alturas barreria como polvo entre los fragmentos de tierra, llámense ciudades o campiñas, que ensangrientan con sus riñas.

***

No hai posibilidad ni conveniencia tampoco en hacer períodos sistemáticos ni de ciclos, ni de años, ni de meses, en la marcha a la vez versátil e impasible de esta masa de rocas tapizada de verduras i saturada de oceanos que con el nombre propio de globo va jirando en los espacios, i que, por lo mismo, no obedece sino a su propia lei de rotacion, haciendo precarios, inciertos i variables todos los accesorios de su marcha poderosa, los vientos, el calor, las humedades, los hielos, los huracanes, los aludes, los sacudimientos de su propia costra hueca e ígnea en sus insondables bóvedas.

Por esto pasaremos delante del *año* X con solo

un respetuoso saludo, sin interrogar otra cosa que su cielo. Ni el cañon del Membrillar en marzo de 1814 ni el de Maipo en abril de 1818 hicieron oscilar una sola línea el curioso barómetro por el cual se rejia ya desde entónces el clima de nuestro suelo i de cuyo instrumento tradicional habremos de dar en breve alguna rápida noticia.

***

De los escasos acopios de la tradicion conservados con relacion a los primeros años del presente siglo, parece desprenderse, que la influencia esterilizadora del período de sequedad con que se habia cerrado el precedente, templóse a un grado que hizo marchar los trabajos de la labranza, si no con pingües resultados, con la regularidad sana i provechosa a que hasta hoi mismo vivimos acostumbrados.

Segun uno de los mas minuciosos observadores que visitaron nuestro pais con miras industriales o de agronomía en la época de su independencia, que vive todavía nonajenario en Lóndres, el mala lengua John Miers, los años corridos desde 1804 a 1824, época en que escribió, habian sido de moderadas lluvias, con tendencia jeneral mas bien a la escasez que al exceso.

***

En cuanto al primer quinquenio del siglo, en diversas ocasiones nos han asegurado los ancianos

que en él vistieron poncho o manejaron la azada, que fué estrictamente una prolongacion del período de sequedad que hemos visto mantenerse con tan pertinaz tenacidad en los finales del siglo precedente. El año de 1804, "el año del eclipse," cuando la noche se hizo en la hora en que decian misa, fué un año particularmente estéril, segun las noticias mas o ménos fidedignas que han llegado hasta nosotros. Anidóse de preferencia su maleficio en el seno de las madres, que en ese fatal año perecieron diezmadas por una condicion singular de la atmósfera. El año del eclipse fué de funestos partos, es decir, de luto universal para Santiago. Entre los pocos predestinados que escaparon cuéntase al actual ilustrado arzobispo de Santiago.

***

De los años de la *Patria vieja* (1810-1814) no sabemos otra cosa sino que el 10 de octubre de 1812 bajó el único barómetro que existia en la capital al punto que hoi se llama temporal en tercer grado, alcanzando el mismo nivel de depresion que presentó ese mismo instrumento en lo mas crudo del aluvion del 5 de junio de 1827, quince años mas tarde.

***

Era ese barómetro, cuya historia hemos prometido *bosquejar*, una pieza mui curiosa por su forma i

construccion, pues asegura un viajero digno de fe que su cubeta era del tamaño de una buena taza de beber té. Habia sido construida en Lóndres a mediados del siglo XVIII por el "célebre óptico Dollong", i tenia de curiosa e interesante la circunstancia de haber pertenecido al infortunado capitan Bligh, cuando enviado en la *Bounty* por el gobierno ingles para trasportar a su patria el árbol del pan de las islas del Pacífico, sublevóse su tripulacion i dispersóse por el ancho mar en sus embarcaciones.

Ignoramos cómo vino a parar a Chile tan preciosa reliquia de la náutica inglesa, pero en los primeros años del presente siglo existia en poder del conocido caballero i mercader español don Felipe Castillo Albo (el famoso corresponsal *por fuerza* de San Martin), i era en esos años el oráculo de Santiago, por medio de recados de las sirvientes i mulatas de razon que hacian con los hacendados las mas estrañas trocatintas i sinrazones de sus advertencias i pronósticos. Su línea de estabilidad i de buen tiempo fijo estaba marcada en el grado 28 pulgadas i 31 líneas de su columna del mas puro azogue de Almaden.

***

Segun la anterior indicacion barométrica de un mes tan avanzado en el estío como el de octubre de 1812, *el año de "la campaña de Rusia"*, en el hemis-

ferio norte, debieron los Carreras, dueños absolutos, políticos i sociales de aquella edad, i que alguna vez humedecieron artificialmente los salones de baile de la Moneda mas de lo que habria sido menester, debieron, decimos, pasar al rescoldo de los placeres de aquellos años de secador i bayeta, un invierno tempestuoso.

***

No parece fuera tampoco mas benigno que aquel año el invierno de 1813, por las inclemencias que esperimentaron los sitiadores i sitiados de Chillan en lo mas crudo de aquella estacion (julio i agosto); i respecto de 1814, el quinto i último año de la Patria de los Carreras, solo podemos decir que el primer aguacero se descolgó temprano al ruido de las descargas en que Mackenna defendia sus reductos del Membrillar el memorable 19 de marzo de aquel año.

Son estas simples indicaciones, sin embargo, echadas al acaso en el sendero de nuevos i mas felices esploradores:—"Una golondrina no hace verano."

Los años de la *Reconquista* española debieron ser duros i secos como el ceño de San Bruno; en el verano de 1816 cayó una centella en una chácara de Ñuñoa que hizo singulares estragos en los aposentos i oratorios. A juzgar ademas por la facilidad con que el ejército de los Andes atravesó las montañas de que sacó su imperecedero nombre en el vera-

no de 1817, es de creer que los dos o tres inviernos que le habian precedido no habian sido tormentosos.

***

Del año de estreno de la nueva éra (1817) solo sabemos que fué excesivamente lluvioso en el sur i en el centro del pais. Llamaba por cada correo el jeneralísimo San Martin desde Santiago al jeneral Zenteno, ministro de la guerra, su brazo derecho, i desde marzo a junio contestábale el director O'Higgins, que le tenia consigo en Concepcion, que le era "materialmente imposible hacer el viaje por las muchas aguas." Solo en agosto pudo regresar el ministro, tan urjentemente requerido, dando la vuelta por Cauquénes.—"Hacen terribles aguas", escribia a su vez San Martin desde Santiago en junio de aquel año.

Todavía el 16 de agosto se quejaba el último de los porñados aguaceros de la *Patria nueva.*

***

En cambio, el año de 1819, el año ingrato de Benavides i sus campañas de sangriento salteador, presentábase como estéril i a tal punto que el 2 de junio no llovia todavia en la capital. Pero los santiaguinos habian encontrado al fin un santo flexible a sus pedidos i que desde las postreras rogativas ya referidas de 1797 no habia perdido su voga. San Isidro destapó en consecuencia las compuertas del firmamento en ese mes, i no dejó de llover hasta que ahorcaron al bandolero de Arauco en la plaza *de Santiago en 1822.*

I aquí comenzó este período de humedad, segun el testimonio del archivo tantas veces consultado como la fuente principal de informacion en este ensayo.

"En la ciudad de Santiago de Chile, a primero dia del mes de octubre de 1819 años: estando los Señores del Ilustre Ayuntamiento congregados en su sala de acuerdo en cabildo ordinario: acordaron se estampase en los libros de acuerdos para su constancia todo lo acaecido con la traida del glorioso San Isidro en rogativa a esta iglesia Catedral, por la esterilidad del año y es como sigue:—El dia *dos de junio,* en circunstancias de no *haber caido una gota de agua,* acordó el cabildo traer al glorioso Santo en rogativa a la iglesia Catedral para rezarle su novena, convidándose al cabildo eclesiástico, comunidades relijiosas, clero i vecindario, señalándose el dia 4, en cuya víspera del dia, por la noche, fué tan copiosa la lluvia que duró hasta el otro dia que se suspendió la traida del Santo.

"En fuerza de la promesa hecha se trató segunda vez de traerlo el dia seis de julio, i fixados los carteles el dia cuatro, en la misma hora de la fixacion llovió tanto que se dejó para despues la traida del Santo por el mucho barro i humedad de las calles.

"Ultimamente el diez i seis de setiembre próximo pasado se trajo al Santo con asistencia del cabildo secular i eclesiástico, comunidades relijiosas i vecin- [illegible] *se le rezó* la novena los nueve dias con asis-

tencia del ayuntamiento, i el veinticinco, dia en que se concluyó, por la noche, llovió de tres a cuatro horas."

Decididamente, San Isidro, santo godo i madrileño, habia enfermado de hidropesía.

***

Fué positivamente de grandes lluvias el período de 1819, 20 i 21, i por el exceso de las humedades, sin duda alguna mas dañosas que las secas, se perdieron las cosechas, i por la dificultad de los transportes llegó a valer el trigo en ciertas localidades *dos i medios reales* la fanega. Asegura esto el viajero ingles Schmidtmeyer, quien habla como testigo de vista. El precio del trigo en ese año (1821) variaba en Valparaiso entre siete i medio reales i un peso, a consecuencia de estar bloqueado Lima. Segun ese mismo esplorador industrial del pais, que publica una minuciosa lista de precios, los bueyes gordos se compraban fácilmente por 15 pesos, i por esto hemos visto escrituras de ese propio tiempo en que se arrendaba la hacienda de las Tablas, que era una comarca con cuatro mil vacas de dotacion, en cuatro mil pesos, con mas el juanillo de un molino en Tabolango...

Como principio jeneral puede establecerse que los años de excesivas lluvias eran mas desfavorables a la agricultura del pais en las condiciones que alcanzaba en *aquella éra* de guerra i de pobreza.

pública, sin caminos, sin puertos i sin salidas, que los años de comparativa sequedad. Ya hemos tomado nota repetida del refran de los antiguos—"año seco, año de trigos", es decir, que los últimos eran épocas en que el trigo alcanzaba un precio remunerador i justo en los inviernos.

***

No habia acontecido naturalmente esto último con las crudezas del período que acabamos de señalar, porque los polvillos negro i colorado no solo agostaron los trigos sino que los infestaron. I aquella escasez i carestía que recordaba la *tasa de Amat*, i del cual hacen todavía memoria las matronas de Santiago, que vivian prestándose pan de una familia a otra, como hoi el abecedario de los abonos de palcos en la ópera, tuvo aun mas desastrosas consecuencias que el hambre de las poblaciones i los campos. El ballico contribuyó tanto o mas que el valor cívico de los notables de Santiago a la caida de O'Higgins en 1823.—"La hambre sube de punto, escribia a aquél el jeneral Freire, amenazándole con su espada desde la intendencia de Concepcion (setiembre 4 de 1822). Los meses que nos restan del año son los mas críticos i en el pueblo no queda despensa de donde no se haya hecho sacar lo que se encuentra para el alimento de las tropas."

Tales eran las consecuencias inmediatas de un invierno borrascoso, como el que al presente se ha

desencadenado, a fuerza de ruegos i quejumbres infinitas de los huasos, sobre nuestro huaso suelo.

En cambio, los inviernos de 1823 i 24 fueron comparativamente secos, porque cuenta Miers, acostumbrado a viajar con frecuencia en esos años, de Santiago a su injenio de Concon, por la cuesta de la Dormida i la planicie de Limache, que la última era tan sombría, que no obstante tres años secos rendia en el último (1824) con buen grano sus cosechas. De Colina i de Tiltil agrega, por lo contrario, el viajero ingles, refiriéndose a esa época, lo mismo que cien años atras habia dicho Frezier, esto es, que ámbos lugares no eran sino una estéril i tostada llanura. (1)

***

En el último de esos años (1824) llovió solo diez dias, si bien hubo en abril (del 23 al 24) un enorme aguacero de 48 horas, i otro de igual duracion del 3 al 8 de julio.

***

El año subsiguiente (1825) los dias de lluvia se duplicaron, porque llegaron a 21. Pero la cantidad de agua que cayó de las nubes, medida por horas, fué mui inferior (130 horas contra 220) a la del año precedente. El primer aguacero de 1825 tuvo lu-

(1) "A dry and parched plain."—John Miers.—*Travels in Chili*, pág. 374.

gar el 8 de mayo i el último el 24 de setiembre, en cuyo dia, lo que pareceria bastante estraño i aun anómalo, llovió 24 horas.

***

El invierno de 1826, el año de las tumultuosas asambleas de pipiolos i federalistas, comenzó el 23 de mayo i fué de pocas lluvias (147 horas repartidas en 17 dias). I fué de úno de esos aguaceros "a la antigua", probablemente el del 14 de agosto, que duró veinte horas, del cual, oyendo ponderarle como maravillosamente abundante en humedades i en discursos, un simpático senador de rulo en sus tierras, pero no en su corazon ni en su injenio, esclamaba a cada paso, interrumpiendo al narrador de peripecias—*Qué buen año para Chacabuco!*—Fué este el mismo presidente de cierto club liberal que aburrido de oir discutir la reformabilidad de la constitucion de 1833, esclamó en una sesion memorable como las de 1825—"Acabemos con esta, hijitos, para pasar a la del Perú."

***

Lo que llevamos dicho, individualizando por años, por dias i aun por horas, de ciertos años, no cambia, sin embargo, como lo habrá observado el atento lector en la diversidad misma de los hechos, la sustancia de las doctrinas, o mas bien de las de-

ducciones metereolójicas que hemos venido desarrollando al correr de la pluma i de las quebradas, porque mas o ménos aseméjanse todos esos años a los que les precedieron, así como es notoria su analojía con los que hoi atravesamos. Segun el testimonio, digno de respeto en materia de observaciones físicas, del varias veces citado Miers, todo ese período de tiempo puede agruparse en un ciclo normal de años, cuyo promedio seria el de una zona apénas moderadamente lluviosa. El mismo afirma que los inviernos comenzaban jeneralmente, no en abril sino en mayo, como al presente, que el período de dias lluviosos fluctuaba entre veinte o treinta, i que cuando este número subia a cuarenta o cincuenta se consideraba el hecho como una ruina nacional por la peste de los trigos i por las epidemias que solian desencadenarse en las ciudades. (1)

I aquéllas son las mismas observaciones i detalles que han apuntado en sus libros, sumamente lacónicos en este jénero de estudios, todos los viajeros de la época de que tengamos noticia: Stevenson, Proctor, Brand, Miller, Pedro Schmidtmeyer, Sutcliffe, Caldcleugh, Lafond de Lurcy, Lesson, Gay, Darwin, etc.

***

(1) Rain is seldom known to fall except in the month *between may and august*...In some few occasious that the number of rainy days is between forty and fifty, are allways followed by deseases and general failure of the crops.—(*Miers, Ibid, vol. 1, páj.* 381.)

Cada uno de estos viajeros, cuya peregrinacion por nuestro suelo abraza un radio de diez a quince años (1817-1833), nos ha dejado de paso una observacion, un dato, una impresion cualquiera, muchas veces una simple sensacion recibida en su epidermis; pero tendentes todas sus manifestaciones a maravillarse de la dulzura i uniformidad del clima de este "jardin del Nuevo Mundo," de esta "Italia de la América del Sud," de este "valle del paraiso," como llamó el ilustre Darwin el valle de Quillota en 1833.

I lo que es mas notable que esta natural admiracion por un temple de aire tan diverso en sus leyes de los climas fríjidos de Europa, de que aquellos esploradores procedian, todos ellos se manifiestan mas preocupados de los fenómenos de sequedad que de los de humedad que como carácter jeneral revestia el clima del pais. El uno se asombra de la rapidez con que se marchitan los verdes pastos de la primavera, convirtiéndose esta "Inglaterra del Pacífico" en una verdadera Judea en el estío; pondera el otro la sequedad de la leña de las fogatas a la orilla del camino; quien nota lo quebradizo de las ramas de los arbustos; i quien, por último, como Domeyko, señala la comun disparidad que existe en el aspecto físico de nuestras estaciones en la rejion central. Ninguno, empero, se queja de los "aguaceros antiguos," que estamos por creer fueron *como los* ponderados "hombres del cuño antiguo"—

solo un cántaro roto i tesoreros en perpetua quiebra...

***

Debemos señalar tambien en esta parte la influencia que en el período de las lluvias pudieron tener los dos terremotos que el 5 i el 28 de noviembre de 1822 asolaron el norte i centro de la república, i especialmente a Copiapó i Valparaiso.

***

Pero la escepcion secular no tardó tampoco en aparecer en el calendario metereolójico de Chile, i aquella presentóse con mui característicos presajios en el invierno de 1827.

***

Despues del año comparativamente seco de 1826, comenzó, desde temprano, a aborregarse el cielo en el otoño subsiguiente, cayendo el primer aguacero precursor el 17 de abril.

Llovió en seguida el 1.° de mayo, como en el presente año de 1877, i segun el observador Castillo Albo mantúvose en ese mes encapotado el cielo durante diez i siete dias, soltando solo algunos chubascos pasajeros (1).

Mas, cuando el temporal vino a formalizarse en

(1) Relacion del temporal de junio de 1827 en la *Clave*, periódico oficial, del 19 *de julio de ese año.*

toda su estension e intensidad fué en el primer dia de junio. Llovió ese dia solo tres horas, pero el 2 i el 3, habiendo bajado considerablemente la temperatura i el barómetro, cayeron entre celajes i relámpagos tan copiosas mangas de agua que se produjo una fuerte riada en el Mapocho.

El dia 4 llovió doce horas consecutivas i el 5 diez horas. Pero a las doce i media de la noche del último dia bajó el barómetro a un grado cual no se habia notado desde 1812, i a esa misma hora una terrible avenida se precipitó sobre la parte norte de la ciudad, arrastrando cuanto encontró a su paso, sin esceptuar antiguos molinos, como el de Castro, el de Dávila i el de Carvallo, que habian resistido enhiestos diversos ímpetus de las aguas en el siglo precedente.

No pasaron, sin embargo, los daños valorizables en dinero de mas de cincuenta mil pesos, si bien algunos centenares de infelices quedaron sin hogar (1).

***

La avenida de 1827, cuyos puntos de semejanza

(1) La tasacion de los perjuicios fué hecha por el inspector de policía urbana don Miguel Francisco Trucios en la forma siguiente:—Molino de don Juan Castro (dando vista al actual camino de cintura), 20,500 pesos. Id. de Carvallo, 13,850 pesos. Id. de Dávila, 8,000 pesos. i el de Zañartu (hoi de Chuffardi, junto a la rampa oriental del puente de cal i canto) 2,000 pesos. Panadería de Gomez, 15,000 pesos. (*Clave* del 19 de julio *de 1827.*)

con la última crece del Mapocho nos esforzaremos por poner de relieve en época oportuna, fué solo una cruda, instantánea i furiosa *riada* como las que con tanta frecuencia se habian sucedido en el siglo precedente; pero bajo ningun concepto admitia racional comparacion con la "avenida grande" de 1783. El dicho de las abuelas modernas de que en esa ocasion se tocaba el agua de la avenida con la mano desde las murallas del tajamar es solo un dicho de abuelas antiguas. Si tal hubiera sucedido, habria desaparecido por completo el barrio de la Recoleta i de la Cañadilla, lo que estuvo tan léjos de suceder que los daños tan ponderados causados en el monasterio del Cármen de San Rafael fueron oficialmente tasados en doscientos pesos (1).

***

En cuanto a las medidas de la autoridad pública, que acusan la misma lenidad, hé aquí las que acertó a tomar el cabildo segun sus propios acuerdos, que son los siguientes:

(ACUERDO DEL 6 DE JUNIO DE 1827.)

"En la ciudad de Santiago de Chile, a seis dias del mes de Junio de 1827, reunidos los señores del ayuntamiento en sesion ordinaria, se abrió un oficio del cabildo eclesiástico en que invitaba a la

(1) Tasacion *citada del inspector* de policía.

Municipalidad para asistir a la rogativa del Señor San Antonio, abogado jurado para los aluviones del rio Mapocho, i se contestó en la misma noche, archivándose aquella nota.

"Se estuvo tratando del modo con que pudiese socorrerse a la clase miserable que ha sufrido con la avenida la completa ruina de sus fortunas i asolacion de sus hogares, i se acordó, despues de varios proyectos que se tuvieron presentes, nombrar una comision compuesta del señor rejidor don Estanislao Portales, procurador jeneral de ciudad, i don Pedro Nolasco Mena, a quien se le dirijió un oficio haciéndole presente el nombramiento para hacer una suscricion de todas las personas que erogasen voluntariamente para atender las presentes indijencias de tanto infeliz que ha quedado sin asilo; tambien se facultó a la comision para que, no alcanzando a sufragar los gastos precisos del diario sustento esas contribuciones voluntarias, los hiciese de los fondos municipales, dando cuenta oportunamente de lo que se impendiere. Se ordenó asimismo a la comision tomase una razon exacta de las familias recoxidas, que indique su número, sexo i exercicio, tratando de su fomento i establecimiento, formando al efecto su proyecto."

(ACUERDO DEL 9 DE JUNIO)

"El dia nueve del presente se reunió esta corporacion, despues de repetidas veces que se juntó en

los dias anteriores desde la avenida, para tratar de contener una inundacion en lo principal de la ciudad i ver modo de poner espedita la comunicacion de la parte de la Chimba i Cañadilla, para lo que se comisionó al señor juez de policía urbana don Miguel Francisco Trucios, a fin de que colectase jente, ocurriendo para esto a los inspectores de barrio, comprase las herramientas necesarias i solicitase todos los recursos i útiles precisos para esta empresa, reconociendo con el injeniero don Santiago Ballarna los puntos que exijian la mas pronta atencion i remedio.

"Igualmente se acordó se hiciese una redaccion cada semana de todo lo que en ello se tratase, con especificacion de los capitulares que hubiesen asistido, para remitirla al rol de policía, encargándose de ella el secretario del cabildo.—Firmaron—*Pedro Prado Montaner.—Miguel Videla i Bravo.—Pedro Felipe Iñiguez.—José V. Sanchez.—P. J. Fernandez*, rejidor secretario."

(ACUERDO DEL 15 DE JUNIO.)

"En la ciudad de Santiago de Chile, a 15 dias del mes de junio del año 1827, reunidos los señores de este ayuntamiento en sesion ordinaria se trajo a discusion una nota de la superintendencia, fecha 2 del presente, dirijida por el ministro del interior a efecto de que se emprendiese a la parte de la Chimba la construccion de un tajamar o de

cualquiera otra obra equivalente, segun se
mas conveniente, para precaver en lo subse
males que han sufrido en estos dias de ave
despues de haber conferenciado largamente
teria, se acordó nombrar una comision con
del señor juez de letras, doctor don José
Palma, un rexidor que lo fué el señor don
Felipe Iñiguez (a pesar de haberse escusac
los ciudadanos don Francisco Huidobro i don
cisco Valdivieso i Ordoñez, con el objeto de
primer lugar se levante por peritos un plan
gráfico del rio, su caja i puntos que indispe
mente exijan reparo para cautelar los perjuic
hoi se han esperimentado, talvez por car
una barrera o muralla sólida que lo impida;
dicho plano deberá obrar la comision, conta
ra la empresa con los ingresos de los Potr
San José, que a este fin particularmente se l
signado e igualmente el sobrante de prop
hubiese cada año, despues de pagados los
ordinarios i estraordinarios de indispensabl
sidad, dando cuenta instruida, la referida co
a esta corporacion cada cuatro meses, contac
de el principio de la obra."

***

Tal fué el oríjen de los pocos muros de
que resguardan la ciudad por el lado del no
cia su parte poniente, i que dirijieron el ir

holandes Van-Sede, que se encontraba de paso en Chile, i el concienzudo i laborioso coronel español Ballarna, el delineador de nuestra Alameda.

***

Prometimos, hace poco, marcar oportunamente las semejanzas metereolójicas que ofrece la comparacion de los temporales ocurridos en el intervalo del medio siglo que separa los inviernos de 1827 i 1877; pero miéntras llega esta ocasion nos será permitido señalar un rasgo peculiar de la mayor parte de los grandes temporales de Chile: tal es su solucion de continuidad en la direccion del norte.

***

En la víspera de la avenida del Mapocho, ocurrida segun vimos en la media noche del 5 de julio, esto es, el 4, comenzó a caer con fuerza el agua en Illapel a las cinco de la tarde. Amaneció en seguida lloviendo en Combarbalá el dia 5 siguiente, el 7 en Elqui a las diez de la mañana, i, por último, en la Serena el 9 a las dos de la tarde.

Esto habia sucedido en lo recio del temporal, tromba andina que habia corrido en el espacio de una semana por los valles i faldas de la cordillera, desde el Mapocho al Coquimbo, i ése habia sido el usual itinerario de las lluvias del valle central en direccion de las áridas cadenas del norte. Pero en la Serena se habia descompuesto el tiempo en los

momentos en que el temporal se formalizaba en la zona de Santiago (junio 2) i habia comenzado a llover con fuerza el dia del aluvion, es decir, el 5 a las once de la mañana.

*
* *

Continuó desde entónces el huracan i con tan inusitada furia en aquellas latitudes, que entre el 8 i el 10 de junio llovió veinte i cinco horas sin descanso, produciéndose una verdadera avenida, cual jamas se habia visto en el rio de la Serena, i especialmente en su quebrada de San Francisco, jeneralmente enjuta. El rio llegó a ocupar con sus aguas muertas, segun informe del intendente, jeneral Benavente, el espacio de tres cuadras, i en la quebrada ya referida subió el agua a la altura de cerca de dos metros (dos varas i cuarta), inundándose todo el pintoresco distrito llamado *la Pampa*. Los daños causados en la casa de la intendencia, iglesia de San Francisco i otros edificios públicos, se valorizaron en diez a doce mil pesos; i era éste el primer pecado que cometia el agua en aquella deliciosa ciudad, eternamente desposada con Neptuno i sus tibias nieblas, pero vírjen todavía del furor de sus amores. La crece de 1827 fué la *avenida grande* de la Serena.

Ese estraordinario fenómeno debia ser excedido solo por el singular aluvion de marzo de 1856, del cual en su lugar haremos una pintura breve pero *exacta*.

***

Parécenos tambien oportuno añadir en este lugar, abordando una cuestion importantísima de metereolcjía práctica, cuyo estudio se encuentra apénas en ciernes, que el año de 1827 fué estraordinariamente lluvioso en el viejo continente. "Mui rara vez se habia visto, esclama un ilustre divulgador moderno de las ciencias esperimentales, una série de lluvias mas estraordinarias que las de ese año en la Europa entera." (1)

---

(1) FLAMMARION. L' atmosphère—1873, *Capítulo de las lluvias.*

CAPÍTULO VIII.

La crónica i la ciencia.

> Les mouvements généraux de l'atmophère sont aujourd'hui suffisamment connus; mais les phenomènes qui les acompagnent varient suivant les circonstances locales dans lesquelles elles se produisent, cest-à-dire, suivant la topographie, la proximité de la mer, le genre de culture et la nature du sol."—(CLAVÉ, *Etude de metereologie forestière*).

Carácter místico de la meteorolojía durante la colonia.—La ciencia confirma empero todas sus doctrinas i revelaciones.—Dos graves objeciones al sistema desarrollado en el presente ensayo, i su exámen.—Se prueba que la labranza del coloniaje necesitaba infinitamente ménos humedades, i por consiguiente ménos lluvias que la presente.—La esportacion de cereales en 1789 i en 178.—Los valores de la esportacion agrícola a fines del pasado siglo i en el último tercio del presente.—La produccion de afrecho equivale hoi a la esportacion de cereales durante la colonia.—Division agraria de la provincia de Santiago segun el oidor Lastarria en 1790, i la forma i poblacion que hoi tiene.—Subdivision infinita de la propiedad i aumento al quíntuplo de la poblacion en 90 años.—Segunda objecion i su exámen.—La comarca de Santiago es el promedio meteorolójico del pais i el punto mas adecuado de observacion jeneral.—Por qué este *ensayo* no habria tenido utilidad práctica si hubiera sido escrito i estudiado en cualquiera otro punto del territorio.—Cómo obra la meteorolojía jeneral de las lluvias en la zona atmoférica de Chile.—Las últimas teorías científicas de Pissis i sus discípulos, son las mismas del padre Ovalle i del jesuita Rosales.—Admirable acuerdo de los principios de la ciencia i de los fenómenos de diaria observacion en nuestro clima.—Aplicacion a nuestra topografía del principio de los vientos dominantes en todo el universo.—Ejemplos caseros.—Escepciones fundadas en causas topográficas especiales.—Cómo se ha logrado hacer un *mapa-mundi* de las lluvias, fijo i permanente.—Camino que se abren en Chile las ideas modernas de meteorolojia.—El último libro de Flammarion en Talca.—Por qué leen mas en las provincias que los santiaguinos.—Las obras truncas i la *teneduría de libros* en Santiago segun don Andres Bello.

Hemos llegado a un punto de nuestro relato en que es útil hacer una pausa, a la manera del cami-

nante que se reposa en la mitad de su jornada para medir el camino recorrido i el fruto de su afan.

***

Hasta aquí a la verdad, no hemos tenido otro guia que los arcanos del cielo, ni otra luz que los pergaminos, ni mas método de compulsa i de exámen que los fenómenos esparcidos cual estrellas errantes en las pájinas de nebulosas crónicas antiguas. Nuestro observatorio astronómico ha estado enclavado de fijo en los altares. La vírjen del Socorro fué el único azogue de la colonia: San Isidro fué su pluviómetro de mejor consulta, i si nos hubiera sido forzoso completar la lista de los instrumentos de observacion de nuestros mayores i forjar para su uso el doble termómetro seco i húmedo que con el nombre de sicrómetro sirve hoi dia para medir la humedad relativa del aire, no habriamos tenido mas arbitrio que esponer a la intemperie las imájenes de Nuestra Señora del Rosario "la grande" i Nuestra Señora del Rosario la "chica." Tal era la índole de las observaciones meteorolójicas de nuestros abuelos i tan grande su pobreza de luz verdadera.

***

Pero en 1827, año metereolójico que hemos elejido para marcar dos épocas profundamente diversas como estudio i como progreso jeneral, el pais

habia vivido una década completa en la nueva i luminosa atmósfera de libre análisis que creara la revolucion, i ésta mecia ya en sus brazos la cuna en que la ciencia, como una creacion divina, irradiaba a todas partes sus primeros tímidos destellos.

Vamos, por tanto, a comprobar los datos inseguros de la tradicion con los esperimentos del estudio asiduo, a "carear," como dijimos en la primera pájina de este libro, usando una espresion técnica i espresiva de nuestro derecho cuotidiano, estos dos testigos de tan opuesto linaje i que por la primera vez se han encontrado el uno frente al otro en nuestro pais, a la puerta del presente siglo: la *Historia* con la *Ciencia*.

***

Pero ántes de comenzar a cumplir tarea tan interesante, el lector induljente i a la vez sensato nos permitirá salir al encuentro de dos graves objeciones, no solo posibles, sino naturales, que en su ánimo acaso han surjido contra la base de nuestro sistema de apreciaciones, que es en conjunto la historia, i sobre nuestro punto esclusivo de mira, que ha sido hasta aquí únicamente la zona central del pais, i mas estrechamente la comarca que el Mapocho empapa, i fertilizan a porfia el Cachapoal i el Maipo, estos tres tributarios de la salud, la riqueza i el esplendor del valle de Santiago.

***

Esas objeciones son dos, i vamos a enunciarlas con la llaneza con que lo haria un agrónomo "a la antigua," aferrado, como suele ser el huaso chileno, a lo que los huasos llaman como ciencia—ser "hombre de campo."

***

—"Es engañoso vuestro método, nos diria probablemente el viejo campesino que hemos designado para argumentarnos. No habeis tenido razon para declarar que el pais fué por lo jeneral mas seco en tiempo de nuestros padres i de nuestros abuelos que en estos calamitosos i modernos años de novedad e innovaciones: i la prueba clara del error de comparacion que cometeis está en que los agricultores antiguos necesitaban mucha mayor cantidad de lluvia que nosotros, por lo mismo que todo el pais era de rulo i carecia del poderoso auxilio de la irrigacion artificial, que sangra i agota hoi dia todos nuestros rios, ántes repletos e intactos."

—"No hai por consiguiente paridad entre la presente época i la antigua, continuaria diciendo nuestro impugnador, porque lo que los hacendados viejos llamaban *secas*, era la escasez relativa de las lluvias, que necesitaban en doble proporcion a la de hoi para sus campos. Una sequía antigua habria sido un buen año para la presente época."

***

Apuntamos en los términos que lo hemos hecho la precedente observacion, porque así la hemos visto formulada alguna vez, i porque es la manera mas lata i mas leal de presentar el argumento.

Pero sin salir de ese mismo sistema de impugnacion, vamos a demostrar, de una manera a nuestro juicio incontestable, que precisamente es lo contrario lo que hoi sucede, i que las *secas* modernas son comparativamente períodos de humedad i de bonanza respecto de las plagas que en los bendecidos i alabados "tiempos antiguos" asolaban nuestros campos.

***

El agricultor moderno, diez veces mas sediento que el labrador del coloniaje uncido al codo de espino con que arañaba superficialmente la tierra, necesita cinco veces mayor cantidad de agua para sus múltiples faenas, no solo porque éstas se han decuplado (ésta es la proporcion) sino por la variedad de sus operaciones de cultivo, por la actividad devoradora que impone a la tierra el subido arriendo que su valor exije i por la naturaleza misma de la labranza moderna. Sabido es de todos que ésta no rosa simplemente la superficie del barbecho, sino que ataca con el arado, con el cultivador, con el rastrillo mecánico i hasta con la máquina sembradora, el subsuelo del terreno, requiriendo por lo tanto para la jerminacion, el desarrollo i madurez de

los cereales i de los pastos exóticos una masa de humedad triple o cuádruple de la que exijia el superficial labradío de la tierra ántes desocupada, vasta i ociosa.

Cuando el campo era barato i abundaba, en un grado excesivo, casi todas las siembras se hacian, como entre los romanos, por el sistema de barbechos, i no se "apuraban las tierras" sino de cinco en cinco años o de diez en diez, elijiéndose aquellos "ojos" o panizos que mejores condiciones ofrecian a la fructificacion de las sementeras i de las chácaras.

***

I son aquellas, por ventura, las condiciones cómodas, desahogadas i de liviano arrendamiento en que reposa la agronomía moderna, basada en rendimientos cuyo importe anual equivale casi a la medida exacta del precio antiguo de la propiedad rústica?

Sucede precisamente todo lo opuesto.

Los hacendados de los pasados tiempos necesitaban cierta moderada cantidad de agua para sus pastos naturales i para los riegos de sus siembras, porque en la época de su mayor auje solo vivian del sebo que esportaban a Lima i de un centenar o dos de miles de fanegas que embarcaban a granel en doce barcos (arqueados, no por toneladas, sino por quintales) en cada otoño para la costa del Perú

único mercado lícito i accesible a nuestra raquítica esportacion.

Hoi, por una razon inversa, el agricultor aspira a vivir permanentemente en el agua como las gaviotas del mar, porque necesita ese elemento bajo todas formas, no solo como lluvia empapadora i pasajera, sino como vertiente abundante, como nieve eterna, como riego artificial i duradero del estío i del otoño.

Requiriendo infinitamente una suma mucho mayor de humedad, porque se ha impuesto la necesidad de una produccion diez o veinte veces mas considerable que la que exijian del suelo nuestros antecesores, la agronomía moderna necesita por consiguiente el auxilio del agua bajo todas sus faces, las de los aguaceros, las de las nevadas en la cordillera, las de las evaporaciones del sol en los riegos artificiales, las de los rocíos de la noche. Por manera que si ocurriese alguna de las *secas* que dejamos recordadas con detalles de su duracion e intensidad durante años i períodos de años, el pais padeceria un verdadero cataclismo, una ruina i un hambre jeneral, como las que de tarde en tarde visitan por análogas circunstancias la India o el Brasil.

***

Pero para llevar la conciencia de lo que decimos aun a los ánimos mas fuertemente preocupados

con las excelencias de las cosas antiguas, nos bastará parangonar algunas cifras de la produccion agraria ya pasada con la del presente dia, a fin de demostrar cuan limitado era el consumo de agua requerido por los viejos i rudimentales cultivos i los afanosos del dia en que a la carrera vivimos. Esa tarea no es difícil, i al propio tiempo es de una argumentacion irresistible, porque es la argumentacion de los números.

***

Elijiendo, así, al acaso, un año de escepcional prosperidad para la agricultura indíjena en el pasado siglo, el de 1789 por ejemplo, en que la esportacion del trigo, que era el tipo de aquella i casi su materia única, llegó a su máximun, encontramos que al paso que la cantidad de sebo (producto de los pastos naturales i de las ramadas de matanza) remitida al Perú, llegó apénas a la miserable proporcion de 10,460 zurrones, la del trigo en su totalidad fué de 204,179 fanegas, es decir, lo que producen hoi por sí solas una media docena de nuestras grandes haciendas en el departamento de Rancagua, como la Compañía, Codao i Bucalemu.

Ochenta i cinco años mas tarde, en 1874, la esportacion del trigo del pais, despues de alimentar una poblacion *cuatro veces mayor* que la de 1789, i sin contar con la esportacion de la harina i del afrecho, ascendia a 380,136,805 de kilógramos.

***

Hé aquí otra fórmula mas tanjible todavía i en un año mas avanzado de la produccion del pasado siglo. El valor total de la esportacion del trigo de Chile en 1791, "año de trigos porque fué año seco," ascendió a la suma considerable de 272,500 pesos, de los cuales doscientos diez mil correspondian a la provincia de Santiago (que se dilataba del Choapa al Maule), i 62,500 pesos a la de Concepcion. La tercera de esas provincias, la de Coquimbo, no era productora: era consumidora como hoi, porque, como, hoi era en esos tiempos i aun con mayor intensidad una provincia de secano.

Ahora bien, por esos trescientos mil pesos escasos que los estancieros del centro i del sur de Chile remitieron como sus sobrantes para cambiarlos en Lima por el azúcar de sus mates, sus nietos enviaron en 1874 a las cinco partes del mundo los siguientes valores, sobrantes tambien de sus graneros—en trigo, 7.494,079 pesos; en harina, 2.935,343 pesos, un total de *diez millones i medio de pesos*, esto es, *treinta i mas veces* la proporcion del pasado siglo.

***

I en esa esportacion verdaderamente colosal no figura sino el cereal-rei, hijo de los riegos en Chile como en Ejipto. Pero ni de la cebada, ni del maiz, ni de los frejoles, ni de los productos manufac-

turados que del glúten del trigo se envian al estranjero, como la galleta, la sémola, el frangollo, el fideo, ni de los inumerables productos que deben su valor i su salida esclusivamente a la irrigacion artificial, como la linaza, la semilla de alfalfa, el pasto aprensado, las papas, etc., hemos tomado aquí cuenta por mero lujo de argumentacion i prueba.—Basta oponer al trigo de la colonia, que era la esportacion única, el trigo de la república, que es todavía tipo i emblema de la riqueza nacional i de los riegos.

***

I ahora, en vista de estos datos, estraidos fielmente de la prolija estadística española llevada contemporánemente en las aduanas del Perú (*Mercurio peruano*) i en la minuciosa moderna nuestra, nos cumple preguntar: ¿cuál labranza dependia mas de las lluvias i de las secas, la antigua o la moderna?

Oh! Casi con el desecho de nuestros molinos, es decir, en el residuo que deja el vasto consumo doméstico de los cereales que ántes iban esclusivamente a la batea de los amasijos indíjenas del pan de Chile i del *pan quique*, tenemos casi para equilibrar los valores de la esportacion agrícola de la colonia. En 1874 los molineros chilenos remitieron a la costa del Perú 127,094 pesos de afrecho...

***

Ahora, en cuanto a las cifras de la esportacion

e importacion de Chile, es decir, de la totalidad de su comercio jeneral en un siglo i otro siglo, que es tambien prueba i parangon de la actividad de ámbas épocas, hé aquí algunas cifras verdaderamente asombrosas, que apuntamos sin comentario.

Hemos dicho que el Perú era el único pais con el cual haciamos a fines del siglo XVIII cambios de productos agrícolas, i hé aquí la proporcion de esos valores en un año que se aproxima a la concurrencia de un siglo respecto del presente, el de 1783.

Importacion del Perú a Chile por todos ramos.....	$	458,317 4 rs.
Esportacion de Chile.....	"	622,000
Total.....	$	1.080,317 4 rs.

Ahora bien, el comercio especial de nuestro pais con el Perú ascendió en 1874 a 2.150,454 pesos i el jeneral en todos los paises del globo a 81.802,851 pesos! En ménos de cien años la produccion i los cambios que su desarrollo provoca se habian aumentado, no en un ochenta por ciento, sino *ochenta veces ciento.* (1)

(1) No nos tendrá talvez a mal el lector hacendado i hacendoso agreguemos en esta nota el valor de esportacion en el *último año* de algunos de los artículos que acabamos de mencionar: es una prima de mui reciente fecha que debemos a la cortesía de la oficina de estadística comercial del vecino puerto.

Valor de la *cebada esportada* en 1876..... $ 813,762

***

Hé aquí ahora, como corroboracion local, otro datos no ménos eficaces para confrontar una époc con otra.

Segun el oidor Lastarria, abuelo del estadist moderno, el *partido* o departamento de Santiag alimentaba a fines del último siglo 35,000 habitan tes. Hoi, por el censo de 1875, ese mismo territori tiene 195,612 pobladores, a los que hai que agrega todavía 39,983 que en el presente pertenecen a departamento de la Victoria. La provincia de San tiago se hallaba subdividida en esa época en 17 predios, mas o ménos en la misma forma en qu otorgó su suelo Pedro de Valdivia a sus camarada en 1550 i lo mensuró Jines de Lillo en 1604.

Otro de los partidos de esa provincia, el de Me lipilla, que consistia en dos aldeas i veinte i cuatr fundos rústicos, poseidos por otros tantos señore feudales, como Ibacache, San José, las Esmera das, Curacaví, el Marco i las Mercedes, albergab

---

Frejoles	$	66,904
Maiz	,,	19,407
Galletas	,,	68,865
Fideos	,,	55,444
Linaza en grano	,,	41,377
Semilla de alfalfa	,,	4,896
Pasto aprensado	,,	143,424
Papas	,,	221,943

Y con estos nueve *renglones* basta.

en sus valles nueve mil pobladores. Hoi tiene 32,253.

El partido de Quillota, que llegaba del Aconcagua al Choapa, tenia solo veinte i seis estancias i veinte i cinco mil moradores, repartidos éstos en los valles de Limache, Petorca, la Ligua i en una caleta que, como la de los Vilos, poseia algunas bodegas i *medias aguas* de teja. Hoi esa caleta se llama Valparaiso, i el territorio del antiguo *correjimiento de Quillota* alimenta en sus campos i en sus ciudades doscientos veinte mil pobladores, es decir, *nueve veces* su poblacion i su consumo en la época mas floreciente de la colonia.

La incalculable i benéfica subdivision e *hijuelamiento* de la propiedad, otra gran fuente del desarrollo del cultivo i de la irrigacion, ha seguido naturalmente el mismo camino ascendente de la poblacion del pais. Es ésta hoi cinco veces mayor a la que don Manuel Salas, síndico del Consulado de Santiago, le asignaba en su famosa carta al ministro Gardoqui en 1796—*cuatrocientos mil habitantes.*

***

I ahora, volvemos a preguntar: puede siquiera establecerse el parangon de las dos épocas, en el consumo i en la produccion de una i otra, basada la presente (fíjese bien en ello el lector) en la cantidad de agua consumida por la tierra i su cultivo, entre los tiempos antiguos i entre los tiempos modernos?

***

Ha llegado ahora el momento de ocuparnos de otra grave observacion que no podrá ménos de hacerse a nuestras apreciaciones i especialmente a nuestro sistema de comparaciones de épocas, de zonas i de climas.

—"Os habeis colocado, nos dirá otra vez el sagaz crítico, en un punto céntrico del pais, en Santiago, con un pié en el Santa Lucía i otro en el San Cristóbal, i habeis medido las humedades i sequías del pasado tiempo por los hilos de agua que el Mapocho arrastraba, sin mojar vuestros zapatos, por el pedregal del rio o por los turbiones usuales, cuando salia de madre entre un cerro i otro cerro. Pero quién os ha dicho que el clima de Santiago era el clima del pais? Cómo sabeis si miéntras sacaban los santiaguinos en lastimera procesion a San Isidro i le ponian grillos de plata como penitencia, estaba lloviendo a chuzos en San Fernando o en Talca?"

***

Pero ya se habrá echado de ver que si ese jénero de argumentacion es injenioso, tiene en sí mismo el vicio que lo destruye, porque siendo un hecho innegable que la proporcion de la lluvia varía en nuestra angosta i larga banda de tierra desde la proporcion de un milímetro, que es una gota de agua, en Copiapó, a tres metros, que es un diluvio,

en Valdivia, no es ménos evidente que Santiago, precisamente el punto medio entre esos dos estremos, es el mas adecuado i el fiel para la observacion media (base práctica de la ciencia metereolójica) i por lo tanto el único que podria ofrecer garantías de mediano acierto i precision.

Santiago no solo es la capital política del pais, es su capital climatolójica. I por esto, i no por razones de otra especie, se halla radicado allí su observatorio metereolójico.

***

Por otra parte, la esperiencia de tres siglos i la del presente dia está probando que las leyes que rijen la metereolojía de la zona central del Mapocho son las mismas, que disminuyendo en tension hácia el norte i aumentando en intensidad hácia el mediodia, afectan a todo el pais productor entre el Biobio i el Limarí, i aun entre el Cauten i el rio de Copiapó. Cuando el año es seco en el grado 33, lo es de la misma manera cinco grados hácia el norte i cinco grados hácia el sud, es decir, que el año es seco para toda la república, como se observó en 1863, con la proporcion natural de cada zona, i con escepcion de las provincias australes, donde, como mas adelante veremos, las lluvias se rijen por leyes i fenómenos especiales de metereolojía. Por esto mismo, cuando se desborda el Mapocho, salen de sus cauces el Cachapoal, el Maule i el Biobio, to-

dos los rios del territorio agrario, en una palabra. Por otra parte, las lluvias son simples viajeras en Chile, es decir, vienen de léjos, mui lejos, empujadas por los vientos, i sus masas de humedad latente, conforme a un itinerario mas o ménos fijo, son colosales en su estremidad austral, abultadas en su mediodia, medianas en su centro, escuálidas en el norte, nulas en el desierto.

***

Por manera, pues, que la objecion se convierte en un dato más de certidumbre para la fijeza de las observaciones, i por lo mismo resulta que si este trabajo puede ofrecer una mediana utilidad al pais agricultor, es precisamente porque ha sido escrito por un habitante de Santiago i de sus vecindades, i con relacion a la zona central en que ha vivido.

El presente ensayo habria tenido mui escaso valor práctico si hubiera sido estudiado i escrito en la Serena o en Concepcion.

En Copiapó o en Valdivia tal ensayo habria sido simplemente un absurdo.

***

Bajo el punto de vista de la hijiene seria ciertamente una aberrracion científica decir que el "clima de Santiago" era el "clima de Chile," pues eso no puede decirse ni aun de Apoquindo con relacion a Santiago, ni siquiera de Peñaflor con relacion a

Talagante. Pero en un sentido agrícola i especialmente bajo un punto de vista metereolójico, es no solo lícito sino lójico denominar "clima de Chile," es decir, el de la colectividad del pais, al de Santiago, porque justamente es su promedio, es decir, su tipo.

***

Descartados ahora de nuestro sendero estos embarazos, nieblas que podrian perturbar la visual i el criterio del observador i oscurecer la concepcion de la jente llana, para la cual ha sido escrito especialmente este compendio, ha llegado el momento de interrogar a la ciencia sobre sus leyes mas esenciales i sobre sus revelaciones mas eficaces para el comun de los lectores, tema especial de este capítulo, segun al comenzarlo lo insinuamos.

El agrónomo chileno va por tanto a ver con sus propios ojos, cómo cuanto llevamos dicho, como sencillo acopio de hechos, como sana tradicion, es no solo comprobado i verdadero, sino científico, fijo e inmutable.

***

Cuál es la causa antigua, permanente, inalterable hasta aquí de las lluvias en las diferentes zonas de nuestro pais, segun las nociones i los resultados constantes de medio siglo (1827—1877), de las ciencias esperimentales i especialmente de la metereolojía aplicadas a nuestro cielo?—La ciencia misma

contestará por nosotros. "EnChile, dice el eminente cuanto sábio profesor Pissis en su obra sobre la jeografía física de nuestro pais, las lluvias son produciadas por el *encuentro* de los *vientos polares* con la *corriente superior*—que se dirije desde el Ecuador hácia el polo, pues siendo esta mas cálida y cargada de los vapores sacados de los mares ecuatoriales, los abandona bajo forma de lluvia desde que se enfrian con el encuentro de los vientos polares. La posicion de la zona en que se encuentran estos vientos varia segun la estacion del año, pues, como se ha dicho ya, sigue poco mas o ménos la marcha del sol; tambien las lluvias siguen esta misma marcha, pues arrinconadas hácia el sur del grado 38 durante los meses que se suceden desde Noviembre a Marzo, empiezan a adelantarse hácia el norte cuando el sol pasa por el hemisferio boreal. Las primeras lluvias caen jeneralmente en el espacio comprendido entre los grados 38 i 35 i avanzan luego gradualmente, parándose de preferencia en los ramales trasversales que cortan de trecho en trecho el valle lonjitudinal; i asi como las primeras lluvias que caen en la provincia de Curicó i de Cauquénes rara vez pasan mas allá de la rama de montañas que atraviesa la Angostura de Paine i reune las montañas de la cordillera a las de Aculeo, asimismo las primeras lluvias que caen en Santiago rara vez se estienden mas allá del cordon de Chacabuco. Cuando el sol está cerca del solsticio, esto es, du-

rante los meses de Junio i Julio, es cuando son mas frecuentes las lluvias, cayendo entónces, no solo en la parte média de Chile, sino tambien en la provincia de Coquimbo. Toman luego una marcha inversa, retirándose mas y mas hácia el sur hasta el mes de Diciembre, en que no pasan del grado 38." (1)

***

Ahora bien: ¿en qué se diferencia esta teoría tan admirablemente desarrollada (en el fondo, si no ciertamente en su lenguaje) para hacerla comprensible a todos, de la teoría que la simple i ruda observacion habia sujerido en la primera mitad del siglo XVII a dos monjes a la sazon oscuros, a Alonso de Ovalle i a Diego de Rosales?

Absolutamente en nada en su esencia. I si aparece algun contraste en la superficie es solo la natural del injenio inculto i del talento aleccionado por el estudio.—El sábio moderno afirma que las lluvias de Chile nacen del *encuentro* de dos corrientes de vientos: el monje jesuita auguraba con ménos propiedad talvez, pero con mayor enerjía, que ese fenómeno venia de las peleas de esos mismos vientos, i su gradacion de la mayor o menor recrudescencia con que se batian en las nubes el viento sur con el norte, "porque cuando viene el buen tiempo es porque el sur *ha vencido* al norte."

(1). Pissis.—*Jeografía física* de Chile, páj. 207.

La luz del siglo XIX ilumina las profundidades de remotos tiempos olvidados, i las comprobaciones mútuas tan útiles al hombre, se encuentran así a la vez en el fondo i en la faz esterna de las leyes i de los fenómenos mismos de la próvida naturaleza que los antiguos llamaban con razon su madre—"la madre tierra."

***

Hemos escuchado la opinion del maestro. Permítasenos agregar aquí, para completarla, el juicio de uno de sus mas distinguidos discípulos, que coloca aquella teoría en mas saliente relieve, amoldándola como una sustancia plástica a la topografía del pais, i la desarrolla en las dos estremidades de nuestro territorio. "En estos fenómenos, dice con relacion a las lluvias Pedro Lucio Cuadra, (en su precioso epitome sobre la jeografía física de Chile, dada a luz diez años ántes que la obra reciente de su profesor, a quien respetuosamente la dedica) como en la mayor parte de los de que hemos hablado, (los vientos, las nieblas, la tempestad, etc.) la topografía chilena imprime un carácter especial. En las rejiones próximas a los trópicos, siguiendo los principios jenerales de metereolojía, las lluvias debian ser ocasionadas por la condensacion de los vapores acuosos arrastrados por los vientos del sudeste, despues de haber rozado la superficie del Atlántico. De manera que las lluvias en las pro-

vincias de Atacama i Coquimbo debian ser abundantes; pero la gran cordillera de los Andes se interpone como un baluarte, de norte a sur, e impide que las capas atmosféricas acuosas la atraviesen. Entónces las lluvias solo tienen lugar en las comarcas orientales de los Andes, como ser Salta i otras de las arjentinas, abundantes en lluvias, i dejan a las occidentales de Atacama i Coquimbo en una notable sequedad.

"Lo contrario sucede en las provincias meridionales de Arauco, Valdivia i Chiloé. Como situadas en latitudes avanzadas, las lluvias provienen de vientos del nor-oeste, que cargados de humedad, despues de rozar con el Pacífico, vienen a condensarse. Pero en lugar de ser arrastrados esos vapores hasta las rejiones de la Patagonia, se ven detenidos en su marcha por la cordillera i obligados a condensarse casi todos en la rejion occidental. De aquí la abundancia de lluvias en las provincias meridionales i su diferencia, bajo este punto de vista, con sus vecinas del oriente. Es decir, que en ámbos flancos de los Andes, las lluvias sostienen una especie de compensacion, de manera que a la sequedad de Atacama corresponden las copiosas lluvias de Salta, i a las mui abundantes de Valdivia i Chiloé las escasas de la Patagonia." (1)

---

(1) *P. L. Cuadra.* Apuntes sobre la jeografía física de Chile (1868), páj. 90.

***

A persona alguna medianamente sagaz se habr ocultado la importancia que tienen estas manifesta ciones de la ciencia esperimental en cuanto tiende a confirmar las leyes eternas a las cuales, si mas advertencia que la de los siglos pasados i su rudos testigos, desde Pedro de Valdivia al almi rante Byron, hemos atribuido la estabilidad, la uni formidad i la clemencia bienhechora del clima d Chile.

La contraposicion ha sido minuciosa, severo e *careo*, leales los argumentos, amplias las pruebas i la luz se ha hecho por si sola, porque la luz en jendra la luz.

***

I ahora preguntamos a los que se desconsuelar por la tardanza en la marcha de una nube, por l sequedad pasajera de una ráfaga de viento, si l atmósfera que nos rodea obedece a leyes fijas tar antiguas como el mundo: por qué si esas leyes n se han alterado por ningun cataclismo, visible o in visible, habria de haberse trocado aquél de húme do en escesivamente seco, o vice-versa? —Si las cau sas no han cambiado, por qué cambiarian los efectos?

***

Ha dejado, por ventura, de calentar el sol cor

mas intensidad en las rejiones del Ecuador? Háse agotado la colosal evaporacion de esas rejiones que convierten periódicamente en mares al Amazonas i sus tributarios, al Guayas, al Magdalena, al Orinoco, al Plata i sus mil afluentes? Los vientos que ese calor intenso enjendra, rarificando sus capas superiores, precipitándolas por las pendientes del globo hácia los polos, i haciendo así necesario e inevitable su reemplazo en el espacio que desocupan de la atmósfera por los vientos polares (los eternos *sures* de Chile), ¿han dejado de soplar en la misma direccion de ámbos hemisferios?

O acaso (estrechando todavía mas de cerca los límites jeneradores de nuestras humedades) ha dejado de llover copiosamente en los Andes del Perú durante el período diluvial que se llama la *estacion de las lluvias* en sus *sierras?* O han perdido los arenales i los páramos de su costa su sequedad de acero que embalsama los seres orgánicos haciendo momias eternas del hombre o del mulo que perece en sus soledades? O ha desaparecido siquiera del litoral de ciertas zonas determinadas, como la de Lima, por ejemplo, su humedad latente, que afecta, lo mismo que en el húmedo Buenos Aires, el tejido i la goma de los empapelados en los aposentos, el vestido, el calzado, el organismo entero en sus mas altas manifestaciones como en las mas humildes, en el corazon libre de aneurismas, en los delicados guantes de las damas, que el descuido

de pocos dias cubre de moho como el de las flores i las rocas?

***

No. La tosca esperiencia de tres siglos forma por sí sola un libro que la ciencia, aun calzándose la clámide de orgulloso empirismo, no habria osado atacar. Por esto, al contrario, la acata, la confirma, e incorporándose con ella forma una sola doctrina, una sola lei práctica i metereolójica, una sola verdad indestructible.

No. El clima de Chile, que en cierta manera es Chile mismo, que es la patria i sus mas dulces atributos de vejetacion i luz, de fecundidad i armonía, de paisajes inimitables en los sombríos i templados valles, de majestad silenciosa i aterrante en los senos de sus nieves de eterno refrijerio i de imperecedero raudal; ese clima dulce, regulador, alternado blandamente en sus transiciones, fijo de estacion en estacion, i especialmente estable, que es lo que en su cielo i en su suelo el estranjero encuentra mas digno de alabanza, no ha sido alterado dichosamente en lo mas mínimo, i Dios ha de querer que su mudanza se demore lo que han de quedar suspendidos en el firmamento su satélite i su centro, la luna i el sol.

***

Nos será lícito llevar todavía mas adelante la teoría científica de la formacion especial de las llu-

vias en las diversas zonas de Chile, porque esa rotacion de vientos i humedades obedece de consuno a una lei universal que se estiende al mismo tiempo que a nuestros valles al de todo el universo, al valle del Mapocho como al del Támesis, al Maule como al Danubio, al «misterioso rio Salado» cuyas aguas imajina el vulgo corren silenciosas por sus subterráneos filtros, como al sagrado Ganjes i al Eufrates del Paraiso.

El clima del globo es una sola sustancia, como es una sola su atmósfera, como es una sola su costra de rocas descompuestas por el aire, la lluvia i el sol, este gran químico del universo, que no necesita organizar sociedades anónimas para operar sus prodijios. Por esto los mismos instrumentos sirven para medir sus fenómenos en Punta-Arenas como en Quito, en la Serena como en Moscow. El laboratorio del mundo visible es el sol.

***

Un hombre ilustre, que tuvimos el honor de conocer de cerca en un viaje por el Océano, que él habia ilustrado con sus grandes descubrimientos, el autor de la *Jeografía del mar*, el teniente de la marina americana Maury, ha dejado en sus obras esplicadas suficientemente i descritas en sus mapas con colores visibles las corrientes fijas de la atmósfera, que envuelve, como el velo de gasa de la vírjen, el seno de la tierra, sin ocultar al hombre ni

a su estudio, el mas leve de sus perfiles, ni sus sonrisas, ni sus lágrimas. Esas corrientes mas o ménos fijas estudiadas desde hace mas de cincuenta años por Dove, el ilustre decano de las ciencias en Alemania despues de la desaparicion de Humboldt, esas corrientes mas o ménos estacionarias de las estratas altas, medias e inferiores de la masa atmoférica, que son solo los vientos con sus diversas denominaciones jeográficas i metereolójicas de *alisios*, el *travesía*, el *terral*, el *simoun* de la Arabia, como el viento *zonda* de San Juan, determinan por tanto en todas las zonas las lluvias, asemejándose las nubes que empujan a afanosas náyades eternamente ocupadas en acarrear de un pais a otro, de un océano a un continente, de una llanura a una montaña o vice-versa, el agua que en una parte está de mas i escasa en otro paraje.

***

Esplicando esta misma lei universal un sábio metereolojista que ha condensado en unas pocas pájinas todo lo que podria decirse sobre la teoría de las lluvias en el nuevo como en el viejo mundo, demuestra que el oríjen de una i otras es siempre el mismo. "Los rayos solares, dice M. J. Clavé, calentando las masas gaseosas en contacto con la tierra en los parajes vecinos al Ecuador, los dilatan i los obligan a remontarse a las rejiones superiores, en las cuales forma al derredor del globo una espe-

cie de anillo o diadema jigantesco. Estas masas de aire caliente rarificadas se escapan por su propia elasticidad hácia las pendientes de ese anillo colosal, i dan lugar a que los vientos mas frios de los polos se precipiten a ocupar su lugar. Es ese un fenómeno análogo al que se produce cuando en una pieza, que ha sido calentada artificialmente, la chimenea que la abriga atrae por su tubo el aire esterior."

Igual fenómeno, añadiríamos nosotros si no temiéramos ser nimios, i aun pecadores contra la pulcritud meticulosa, se produce en el hombre mismo, en cuya maquinaria se opera una rápida condensacion de humedades apénas deja un aposento abrigado para salir al aire fresco i libre...

Establécese en consecuencia en cada hemisferio, (en el de Europa como en el de la América del Sur) una doble corriente que se dirije la una de los polos hácia el Ecuador, arrastrándose por las rejiones mas bajas de la atmósfera, i la otra del Ecuador hácia los polos, caminando por la parte superior de aquella.

Hé aquí sencillamente esplicada i puesta al alcance del mas rudo labriego que sepa leer u oir leer la lei universal de las lluvias, a la cual hállanse sometidos el valle, la estancia, la choza misma que aquel habita, como la tierra entera.

***

La *corriente superior* de que hablan los meteorolojistas, son sencillamente en la zona especial de nuestro cielo, los *nortes* delgados, calientes i húmedos, mucho mas húmedos en realidad que los secantes del sur, cuyo frio el vulgo confunde, por una impresion engañosa de la piel, con la humedad latente que en una forma invisible arrastran los primeros. La *corriente inferior* son estos pesados vientos del polo, esos *sures* que se precipitan amontonados los unos sobre los otros con creciente i casi no interrumpida furia desde noviembre a enero al ras de nuestra tierra, encorbando los árboles i sin traer una gota de humedad a la atmósfera, ni una nube al cielo, ni una emocion de alegría al cuerpo ni al alma del mortal. Los vientos sures son sanos porque son disecantes, i obran sobre las manchas de la tierra i sobre los tejidos moleculares de la epidermis de la misma manera que sobre los pantanos, los miasmas, las putrefacciones, las epidemias, cual si fueran colosales hojas de papel secante colocadas sobre charcos de tinta en la carpeta.

*
* *

Pero en la grandiosa armonía de la naturaleza, esa misma sequedad fríjida i dura es la que enjendra las lluvias que empapan nuestros campos i regocijan casi involuntariamente nuestros espíritus.—Los *sures* son en efecto el jigantesco i refrijerante lecho en que, estendiéndose en tibias ráfagas el rei de los

vientos, cual si llegase fatigado de su larga ruta, se reposa un instante, i prosiguiendo en seguida su vuelo, arroja al pasar sobre el panizo de tierra que habitamos su fecundo i misterioso humus.

Segun la manera como esas dos corrientes, los *sures* i los *nortes*, atraviesan los continentes o los océanos, se disecan o se saturan de humedad, i llevan con ellos el tiempo fijo o la lluvia. En las vecindades de la república del Ecuador (hablamos con relacion a Chile), i en sus tierras como en sus mares, el sol estrae cantidades considerables de agua que forman esa zona nebulosa que los ingleses llaman *clond-ring* (anillo de nubes). "Una parte de esa agua cae inmediatamente por efecto del enfriamiento que esperimenta al subir a las altas rejiones de la atmósfera; esas son las lluvias tropicales. La otra porcion es arrastrada por la corriente ecuatorial hácia las rejiones templadas de la Europa i de la América, i se resuelve en lluvia a medida que la temperatura de cada zona o pais se enfria, o que circunstancias loca les provocan la condensacion de los vapores en suspension que aquellos arrastran consigo." (1)

---

(1) *Etude de meteorologie forestière.* Esta misma es la teoría que sobre las lluvias escepcionales desarrolla el señor Pissis respecto de Chile en su último libro científico ya citado. "La marcha regular de las lluvias, dice, completando con la escepcion la regla fija ya establecida por el mismo autor anteriormente, está, sin embargo, sujeta a numerosas escepciones. En efecto, sucede a veces que caen lluvias mui abundantes i durante muchos dias, en los meses de Enero i Febrero, entre los grados 32 i 36 de la-

Esa era la misma admirable fórmula (admirable por su sencillez) que el ilustre Arago habia encontrado en su inmenso i a la vez conciso jenio para esplicar en todo el universo el fenómeno de las lluvias que lo empapan i lo fertilizan. "La vasta estension de agua, dice el hombre que en el presente siglo ha estudiado mas de cerca los fenómenos de la naturaleza en su calidad de director del *Observa*—

---

titud; pero estas lluvias tienen diferente causa, pues dimanan de poderosas tormentas que se forman en los Andes y se estienden luego por la llanura."

La fijeza inalterable de estas reglas eternas, como la rotacion de los astros, ha permitido a Camilo Flammarion publicar hace tres años una admirable carta o mapa-mundis de las lluvias en que están representados los paises en que no llueve nunca, como el litoral del Perú i la Mongolia en el centro del Asia; aquellos en que las lluvias alcanzan de uno a dos metros, i todas las gradaciones inferiores marcadas cada cual por rayas o colores diferentes. Chile figura entre las zonas en que el agua caida fluctúa cada año entre veinte centímetros i un metro.

Por fortuna, las ideas i principios metereolójicos que tan a prisa recorremos en este ensayo, se abren rápido i ancho camino en Chile. Con un verdadero placer hemos sabido que la última obra de difusion de la ciencia (pero no de "ciencia infusa") de Flammarion, *La atmósfera*, ha sido vendida en solo la ciudad de Talca en cantidad de mas de cincuenta ejemplares. Verdad es que en los pueblos de las provincias se lee mucho mas que por el pueblo santiaguino, así como es tambien un hecho averiguado que las librerías de la capital viven mas de los pedidos de fuera que del consumo interior, porque así como el lector de provincia paga el de Santiago pide a firme (i con pasta) o de prestado. De aquí el inmenso número de obras truncas que existen en el valle del Mapocho i de aquí aquel agudo dicho, quejido alegre de una noble víctima, de don Andrés Bello (que era voto en la materia) segun el cual los santiaguinos "eran entre todos los pueblos del mundo que saben leer, los que ménos necesitaban aprender la *teneduría de libros*, porque la sabian por principios".. — — ...

I vaya esta digresion meteorolójica por ser de tan encumbrado oríjen.

torio de Paris, la vasta estension de agua que cubre casi las tres cuartas partes de nuestro planeta da constantemente nacimiento a una gran cantidad de vapores que, partiendo de la superficie de la tierra, se elevan a las rejiones superiores que rodean nuestro globo. Llegados esos vapores a diversas alturas, variables segun la temperatura, los lugares, las corrientes de aire, etc., esos vapores se condensan en forma de nubes, las cuales se resuelven en gotas de agua que, por la lei de su propia gravedad, vuelven a caer sobre la tierra." (1)

***

Tal es, esplicada por la mano de maestros, con relacion a nuestro continente i al viejo mundo, la lei de las lluvias, que habia sospechado el injenuo padre Ovalle i que nosotros hemos espuesto en dos breves párrafos traducidos con cierta libertad, para hacerla mas comprensibles a nuestros lectores del territorio en que escribimos i para los cuales escribimos.

***

Preséntase aquí, por las contraposiciones naturales que hemos venido haciendo en este estudio en uno i otro hemisferio, la curiosa cuestion de la correlacion de los inviernos de Europa i

(1) Francisco Arago. Œuvres mocplètes, vol. XII, capítulo Les pluies.

enunciacion dábamos término al capítulo pre
dente, está por estudiarse todavía i forma uno
los temas mas interesentes i mas útiles a que
bieran consagrar su asidua i seguida observac
nuestros modernos metereolojistas. No necesitar
así viajar tan léjos, demasiado léjos talvez, en
del padre Sechi, hasta las manchas del sol...
cable submarino vendria a ser, al contrario, el m
terioso, pero instantáneo i previsor barómetro,
nuestras costas.

Por lo que a nosotros toca, vamos a confron
lijeramente algunos hechos singulares, pero sun
mente notables, que debemos mas a la crón
que a la observacion, mas a la casualidad que a
ciencia.

***

Ya hemos dejado constancia, citando los datos
un eminente metereolojista moderno en el capít
VI de este ensayo, de cuán lluvioso fué en Eu
pa i especialmente en Francia (cuya zona toman
por tipo por su analojía con la nuestra) el año
1827, el mismo cuyo invierno se cambió en Ch
en una serie no interrumpida de aluviones.

Ahora bien. Ese mismo sábio (Flammarion) c
en su obra publicada en 1874 como típicos seis af
de excesivas lluvias, recordados por lo mismo en
pais como especiales. Esos años fueron, despues
ya citado de 1827, los siguientes: 1828—1845
1849—1856—1860—1866.

Vamos a dar ahora lijera pero justificada cuenta de lo que en esos precisos años ocurrió en Chile.

Nos limitaremos a formar la estadística metereolójica de cada año, porque este jénero de estudios gana con la sencillez de la esposicion. En materia de clima los hechos son todo.

***

1828.

El año de 1828 fué casi tan lluvioso en Chile como el que le precedió. Diluvió en este último durante treinta i un dias en el conjunto del año i por un espacio de tiempo de 302 horas. En 1828 llovió solo un dia ménos i durante 280 horas, esto es, veinte i dos horas ménos que en el anterior. En cambio, el período de los aguaceros se adelantó en 1828 tres dias, porque el primer chubasco cayó el 4 de abril, i en 1827 solo el 17.

Hubo tambien "el año de la constitucion de los pipiolos," que desde su cuna salió mojada, un fuerte aluvion en ese mismo mes de abril (el dia 18) i un aguacero de treinta i seis horas entre el 16 i el 19 de junio. Excedió ademas en crudeza al de 1827 por cuanto en la medianía de junio (el 18) cayó en la planicie de Santiago una de esas pintorescas nevazones que la visitan solo tres o cuatro veces en cada siglo.

***

1845.

Fué este año, recordado en Francia entre los mas lluviosos, porque cayeron 61 centímetros de agua en el pluviómetro del observatorio de Paris (en 1828 habia caido un centímetro mas), señaladamente copioso en aguaceros de que hai memoria en Chile i superior aun al de 1833 en la cantidad excesiva de agua precipitada por aquellos. Llovió solo 21 dias del año, pero con una abundancia tal que esos dias fueron casi un aguacero recio i permanente de 417 horas, es decir, diez i siete dias ménos una hora, pero con todas sus noches cabales. Eso era lo que los ganaderos antiguos, cuya era la industria agraria principal del pais, llamaban "llover a la antigua," deleitándose bajo sus frazadas de Talca o de la Ligua, en escuchar el ruido musical, mas grato a sus oidos que las mejores arias de la ópera, de las *canales maestras* al caer en la media noche, fiel desposada en Chile de los aguaceros, los chorros sobre el duro pedernal del empedrado (1). En 1833 llovió 404 horas, pero en 48 dias.

---

(1) Es un hecho averiguado por la ciencia i por la observacion práctica que en la noche, siendo naturalmente mas fríjida, llueve mucho mas, es decir, hai mayor precipitacion que durante el dia. Ignoramos si alguna vez se ha hecho algun estudio práctico o científico sobre el particular en nuestra tierra enemiga de *trasnochadas*. Todo lo que podriamos decir, es que la jente anda diciendo con frecuencia en el invierno: — "Anoche *llovió toda la noche*." — "Llovió sin parar de tal a tal hora en la media

El primer aguacero de 1845 tuvo lugar el 25 de abril, si bien no pasó de un chubasco de dos horas. Mas el 9 de junio llovió 29 horas seguidas i despues 47 horas de un solo golpe! Del 27 al 29 de julio llovió sin escampar 51 horas, i este es el mas largo aguacero de una sola hebra de que tengamos nosotros moderna tradicion Hubo aluviones en ese año, que fué para nosotros de niñez, de latin i de cimarras, pero sin duda por lo bajo de la temperatura no trajo sus antiguas riadas el Mapocho. Si nues-

---

noche," etc. Pero en Francia, donde se ha estudiado este importante fenómeno con cuidado, se ha llegado al resultado que dejamos establecido. —Así, mediante una série de observaciones hechas en el departamento del Gard por un metereolojista práctico, durante treinta i cuatro años (desde 1802 a 1836), el promedio anual de los aguaceros nocturnos era de cerca de 40 milímetros mas abundante que el de los que tenian lugar en el dia, en esta forma:

Aguaceros de dia	476.25	milímetros
" de noche	514.92	"
Diferencia anual en favor de la lluvia nocturna...	38.67	milímetros

El ilustre Boussingautt, cuya amistad honró nuestra juventud, obtuvo resultados mucho mas sorprendentes en Colombia cuando acompañaba a Bolívar en 1817. Segun sus observaciones, recojidas durante tres meses en Marmato, el resultado de la lluvia diurna i de la nocturna era el siguiente:

Octubre.	—Lluvia de dia	34	milímetros.	—Lluvia de noche	151	milímetros.
Noviembre.	" de dia	18	"	" de noche	208	"
Diciembre.	" de dia	2	"	" de noche	159	"

A muchos parecerá de pura curiosidad este estudio, i a ésos les haríamos esta sola pregunta. Si en Chile lloviese solo de noche ¿cuánto ganaria la agricultura dejando el dia hábil para el trabajo i cuánto perderia si sucediese lo *contrario?*

tra memoria no nos engaña fué el año de 1845 excesivamente frio, a no ser que las madrugadas infantiles para ir a los asuetos *sui generis* del rio o del Santa Lucía dejaran en nosotros engañosa huella.

Recordamos tambien que en los famosos jurados de setiembre en que fué absuelto el *Rebujon*, llovia la justicia, el cielo i hasta las piedras, en lo que no hai figura, porque ese dia de revuelta, la plaza perdió su pavimento, a fuerza de "peñascazos" contra el lomo de los vijilantes mojados, tiritando i a caballo.

***

1849.

No fué este año excesivamente lluvioso en Chile, porque se contaron por los aficionados solo 13 aguaceros que duraron 185 horas. Pero el feriado de las lluvias se anticipó al 3 de abril, i ademas es demasiado sabido que el invierno que le siguió (1850) pasa por uno de los mas crudos de Chile, como que de ellos habremos de tomar estensa noticia mas adelante, siendo de notar que en este último año las lluvias vinieron tan temprano que su primera aparicion fué marcada el 3 de marzo. (1)

---

(1) La mayor parte de estos datos están tomados de una série de observaciones prácticas hechas durante 27 años (1824–1850) por un curioso. Se publicaron bajo el anónimo en los *Anales de la Universidad* en 1850, i han sido atribuidos por algunos a don Tomas Reyes, antiguo empleado *de la Beneficencia* de Santiago.

***

1856.

Ofreció el año memorable de 1856, memorable especialmente por su inesperado i ruinoso aluvion del 10 de marzo, es decir, en los bordes de la estacion estival, la singularidad de que ese mismo fenómeno se repitió en Francia de una manera asoladora el 20 de mayo, esto es, cuando en aquella zona comenzaba el estío que terminaba en el nuestro. Salieron de madre los rios de Chile en aquel aluvion, especialmente el Choapa, el Limarí i el rio del Huasco, como salieron el Sena i el Loira. Es tambien digno de especialísima mencion el que las aguas caidas en uno i otro pais llenaron casi la misma medida: segun Flammarion cayeron en Francia (Paris) 55 centímetros de aguas lluvias; segun Pisis cayeron en Chile 550 milímetros, esto es, matemáticamente la misma cantidad.

Desde esa misma época o algo mas tarde llevó tambien la estadística de las lluvias el apreciable tesorero de la Municipalidad de Santiago don Agustin J. Prieto, quién, por el mes de enero de cada año publicaba un cuadro de todas sus observaciones del año precedente, marcando los dias de buen tiempo, los nublados, nieblas, temblores, etc.

Ha sido lástima que no nos hayamos podido aprovechar de estos preciosos rejistros, a pesar de la buena voluntad de su autor, por la desgraciada condicion en que se encuentra su salud.

El verdadero fundador de la metereolojía práctica en Chile, despues del historiador Perez García, que hacia algunos apuntes a fines del siglo pasado, fué el español don Felipe Castillo Albo, con su famoso *barómetro*, que al principio del siglo la jeneralidad de los santiaguinos llamaban solamente *"el monstro."*

***

1860.

Está en la memoria de todos que este año fué sumamente lluvioso en Chile, como lo fué en Europa. Recojiéronse en el observatorio de Paris 64 centímetros de agua i en el de Santiago 513 milímetros.

El "año sesenta" llovió copiosamente en el Norte, i fué el último año en que "bajaron los rios," hasta 1877, en que volvieron a *bajar* furiosamente, como irritados de su largo cautiverio entre las breñas de los Andes.

***

1866.

Nadie ha olvidado tampoco que el año de 1866 produjo desastrosas avenidas en el sud de Francia, provocando las visitas de Napoleon III en las comarcas inundadas, como las que tuvieron lugar nueve años mas tarde, especialmente en el Garona (1875), obligaron al presidente Mac-Mahon a visitar las ciudades asoladas, especialmente a Tolosa, situada en el centro de aquel sistema hidrográfico.

Hace en Chile escepcion única este año a la uniformidad del fenómeno que hemos venido marcando, porque, segun el director del *Observatorio astronómico* de Santiago, señor Vergara, cayeron solo 220 milímetros de agua en aquel invierno. En cam-

bio se acercaba el período lluvioso que lleva en la tradicion el nombre de las "fiestas de Echáurren," porque llovia en casi todas las festividades que organizaba aquel funcionario miéntras fué intendente de Santiago.

***

Llamó en Chile mismo la atencion de los pocos que entre nosotros la prestan (i la guardan) a las cosas que pasan bajo del cielo, la paridad de inviernos ocurridos dos años ántes de esa última fecha recordada por el brillante i juvenil astrónomo frances que acabamos de citar.—"Decididamente, decia en efecto en el *Mercurio* del 7 de junio de 1864 su infatigable corresponsal Carmona, este Comines, ménos la grandeza i desventuras, de nuestras venideras leyendas, decididamente el cruel invierno que ha sufrido el otro hemisferio ha venido a repetirse en el de Sud-América."

I esta coincidencia era tanto mas notable cuanto que el precedente de 1863 habia sido en Chile de una completa i calamitosa esterilidad.

***

Mui apartados estamos, no obstante estos resultados, sin duda notables en un primer ensayo de comparacion entre dos hemisferios, de llegar a ninguna conclusion científica ni siquiera de aplicacion. Esa série de fenómenos puede ser una série de ca-

sualidades. La ciencia no es como la política, una fórmula de aventuras arrojada en el espacio. Lo que no es preciso no es científico. Pero tomado como punto de partida el principio que asentamos, ¿no es digno de ser seguido en todas sus faces i desarrollos hasta obtener un promedio luminoso?

***

Agregaremos una palabra más todavía sobre la cuestion de hecho en el terreno mismo del doble fenómeno.

Señala el mismo sábio jeneralizador que ántes hemos nombrado, ocho años notables por la escasez de sus lluvias en Europa i especialmente en Francia. I falla aquí en gran manera el principio de equilibrio que hemos visto mantenerse con rara uniformidad en los períodos lluviosos, por cuanto en aquellos años de sequedad europea aparecen algunos de abundantes aguas en el rincon del hemisferio austral en que habitamos.

Entre los mas señalados por este contraste aparecen los años de 1820, 33, 42, 55 i 70, que habiendo sido mui secos en Francia encontraron en nuestros inviernos una disparidad considerable.

Hemos dicho que nuestro invierno de 1820, invierno de guerra, fué mui lluvioso, i en Francia no cayeron sino 43 centímetros de agua. En 1833 se aumentó el caudal de la lluvia en aquel pais en un *centímetro, i ese* ha sido precisamente el año mas

húmedo de Chile (con escepcion del 45) de la primera mitad del presente siglo, porque cayó el agua durante 404 horas repartidas en 48 dias.

El año de 1842 fué mui seco en Francia (40 centímetros) i en Chile pasó como medianamente húmedo (171 horas en 19 dias).

El de 1855 llegó a ser casi calamitoso en aquel pais, porque se midió en sus pluviómetros solo 35 centímetros de agua, lo que es una escasísima proporcion en un clima sometido a la influencia de las lluvias durante todos los meses i todos los dias del año, i casi otro tanto puede decirse del año 70, porque el agua caida fué solo de 42 centímetros.

En cambio, cayeron en Santiago, segun Domeyko, 547 milímetros de agua en el primero de aquellos años (1855), es decir, nueve centímetros mas que en Paris, i en 1870, segun Vergara, 204 milímetros.

***

Hé aquí en *ocho* casos *cinco* de escepcion que nos hemos apresurado a enumerar, porque, como dijimos en la portada de este epitome del tiempo, ántes que la gala de las formas i las fascinaciones del empirismo, presiden en su composicion una sola mira, un solo espíritu—la buena fe, es decir, la verdad absoluta, la verdad completa, la verdad desnuda, que es la única verdad de la ciencia.

***

Qué deberemos, en consecuencia, deducir de esta contradiccion?

Rije solo la uniformidad de clima para ámbos hemisferios en los períodos lluviosos i se disloca en los de sequía?

O vice-versa, por lo mismo que las corrientes aéreas que conducen en sus alas las nubes a las llanuras de la Europa central i llegan a esos parajes estenuadas por su larga travesía, el residuo de sus humedades dejadas en rezago en su punto comun de partida, que es el ecuador, el *cloud-ring*, ¿ha ido a aumentar la intensidad i la saturacion de las ráfagas que se dirijen hácia el polo sur? Hé aquí el estudio. La solucion solo podrá venir con los esperimentos i las investigaciones de muchos años sucesivos.

***

Sin embargo de esto, creemos que nos será lícito agregar que el fenómeno de las humedades, igualmente repartidas en ámbos hemisferios, tiene una razon de ser sencilla i permanente, porque desde que el centro inicial de ámbas corrientes es el mismo ¿no es evidente que en ciertos años de excesiva evaporacion en esas rejiones pueden alejarse una i otra, cargadas de humedades i electricidad, obedeciendo a un mismo impulso i cumpliendo un mismo fin?

No vemos razon alguna para que así no suceda—

i, al contrario, ese nos parece el procedimiento natural i ajustado al principio de la metereolojía universal que domina la atmósfera, universal tambien, que nos rodea, i que en todas partes es una sola lei.

***

En cuanto a las faltas de compensacion en las sequedades, acaso prevalecen fenómenos de otro jénero que habrán de entregar sus secretos a la sabiduría humana mas tarde o mas temprano.

Por de pronto, nosotros nos contentaremos únicamente con fijar, a la manera de dos rudas estacas, apénas visibles en el sendero de futuros esploradores, que dos de los años mas desastrosos por su sequedad en Chile, el de 1823 i el memorable 1863, que vino cuarenta años mas tarde, tienen una correspondencia exacta con años análogos en Europa. Flammarion señala esas dos fechas como correspondiendo a años funestos por su sequedad en Francia.

***

Recordaremos todavía que el invierno de aguaceros i de temporales que estamos soportando bajo nuestros paraguas fué precedido por un año escesivamente lluvioso en Europa, cual lo fué el de 1876, que careció propiamente de verano.

Al presente mismo asistimos al fenómeno de las grandes lluvias de la Europa central, que han detenido a los rusos en pleno estío a orillas del Da-

nubio, al paso que fechas mas recientes de la metereolojía de Europa anuncian que el 1.° de junio último habia caido nieve en algunas comarcas del norte de Inglaterra. Por esto dice con razon un periódico de aquel pais que el templado i alegre junio *(merry june)* "habia hecho su entrada avergonzando al turbulento i ventoso marzo." (1)

***

Ahora, a nadie podrá ocultarse la importancia práctica i agraria de fijar con precision esos hechos i su correlacion inmediata, a fin de llegar por medio de las formas de la metereolojía universal, a poseer un conocimiento seguro, próximo, instantáneo si fuere posible, como lo es en el dia respecto de la mayor parte de las naciones de Europa, gracias al sistema internacional de comunicacion *a horas fijas* entre todas las capitales i especialmente entre los puertos de mar, de las mudanzas lentas o repentinas de la atmósfera. Hoi dia, la bola que cae en la hora instantánea del meridiano de la torre de Greenwich, a las puertas de Lóndres, precipita de sus mástiles las bolas jemelas i metálicas que anuncian en todos los puertos de la Union la correccion matemática de los cronómetros, i al propio tiempo señala a los marinos i a los capitanes de buque la

(1) *The Graphic* del 9 de junio de 1877.

direccion de las corrientes atmosféricas, los vientos favorables, los que han de ser adversos en tal señalado rumbo, las calmas que pueden detenerlos, los huracanes de que deben huir, la vida latente de la atmósfera, en una palabra, i sus presajios de la hora siguiente.

Estiéndese actualmente este sistema rápidamente a todos los dominios ingleses, gracias a los milagros de la electricidad: a Jamaica como a Calcuta. I por qué habria de ser difícil que llegara hasta nosotros?

***

Pero donde se ha impreso a este jénero de observaciones un carácter esencialmente práctico, instantáneo i utilitario, es en Estados Unidos, conforme a la conocida índole de sus habitantes. Sabido es que existe agregada al Observatorio astronómico de Washington una sucursal llamada "Oficina de señales" *(office of the chief signal officer)* desde la cual, despues de haber recojido por telégrafo, a horas i minutos fijos, los datos de toda la Union Americana, desde la rejion tropical de Nueva Orleans a la boreal del Maine i de Vermont i a la remotísima de California, se envia a media noche un resúmen de pronósticos con el título de *indicaciones* a todos los grandes diarios, indicaciones que éstos reproducen en su edicion de la mañana, con grandísima utilidad de sus lectores, especialmente de los marinos i

de los agricultores. De esta suerte, miéntras que nuestra prensa solo anuncia los cambios i los desastres de la atmósfera *despues* de sucedidos i desdeña aún rejistrar las observaciones barométricas diarias, cual se acostumbraba hace 30 años (*Mercurio* de 1843), los diarios de Estados Unidos colocan invariablemente el pronóstico del tiempo para el dia en que aparecen, en el sitio de honor en que nosotros colocamos el santo del almanaque, o el anuncio de una hipoteca, o la venta de una pareja de caballos para las fiestas patrias, que tambien murieron con los aluviones...

***

I esos pronósticos son casi siempre exactos porque están fundados en nociones metereolójicas mas o ménos aceptadas como positivas, en comparaciones antiguas i minuciosas con el tiempo análogo precedente i en observaciones jenerales i recientes en una vastísima zona, de lo cual resulta que cada ciudadano de la Union, el labriego como el millonario, saben, al despertarse con su diario sobre la almohada, lo que tienen que hacer de mejor en aquel dia, si han de ponerse en viaje o recojer sus papas, i si han de ordenar o nó se prepare su baño o su carreta, o si han de cargar su paraguas al hombro i calzarse sus botas de agua "a la yankee" o dejarlas tras de la escalera.

Como ejemplo ilustrativo de estas curiosas apli-

caciones de la metereolojía, que algunos en Chile juzgarán sin duda por preocupacion i por rutina simples "embelecos," nos permitimos presentar ante el lector un lijero bosquejo de los fenómenos atmosféricos cuya noticia esparcia tres mil leguas a la redonda la "Oficina de señales" de Washington en los dias en que con los brazos atados nos entregábamos nosotros a nuestra última borrasca en el recio pasado julio.

***

En la noticia de todos está que el mes de julio es excesivamente caloroso en la mayor parte del territorio de los Estados Unidos, pais de "clima excesivo," segun la teoría de Buffon, i algunos habrán tenido conocimiento que en el presente año esa época del estío ha sido peculiarmente ardiente. El boletin de la media noche del 13 de julio último anunciaba por consiguiente un período estacionario de calor en la atmósfera de todo aquel vasto territorio. "En los Estados del Norte, decia el boletin, el tiempo está fijo i soplan lijeras brisas del sur-este. La misma calma en el centro, es decir, en el valle del Ohio. Solo en la vasta estuaria del Mississipi se observa alguna leve perturbacion en el barómetro."

En consecuencia, al amanecer del sábado 14 circulaban en Nueva York ochenta o cien mil ejemplares del *New York Herald*, la hoja mas popular

aquel pais, en que se decia en tipos visibles al frente de sus editoriales lo siguiente: *Las probabilidades del tiempo son hoi que refrescará un poco en la mañana, pero será seguido por una depresion calurosa i por consiguiente pueden esperarse algunos chubascos.*

***

Al dia siguiente, domingo 15 de julio, cuando todos se vestian mas o ménos de prisa en la capital de Chile para ir a visitar el rio i su alboroto, el boletin de la media noche en Washington anunciaba una modificacion lejana de la atmósfera jeneral. La presion barométrica que se habia notado en el valle del Mississipi, aunque profunda, no avanzaba bastante hácia el oriente para producir precipitacion, es decir, lluvia, ni en los Estados del centro ni en los del Atlántico. Por otra parte, si bien los vientos del sur que empujaban esa depresion eran bastantes fuertes, la atmósfera que la rodeaba carecia de la densidad suficiente para estender rápidamente su radio. En consecuencia, los grandes rios de la Union, como el Ohio, el Delaware, el Missouri i el Mississipi continuarian declinando en sus aguas, i solo deberia esperarse algunas mangas de lluvia pesada en la rejion setentrional de los lagos, avisos ámbos de grandísima oportunidad para los navegantes fluviales.

Por lo demas, en los Estados del oriente la atmósfera continuaria estacionaria.

***

En vista de este boletin, datado a *la una de la noche* con el título de *Midnight weather report* ("Boletin atmosférico de la media noche"), el *New York Herald* i en jeneral la prensa de todo el pais anunció en consecuencia que el calor de aquel dia en que nosotros nos estábamos ahogando seria mas intenso todavia. I asi con toda precision sucedió.

***

Refieren las leyendas antiguas que oimos al rumor de los aguaceros de la niñez, i que viven todavía en las cavidades mas remotas de nuestra memoria, que los brujos enemigos del sueño elejian la hora de la media noche para emprender, caballeros en escobas o en varillas de culen sus maléficas escursiones por el espacio. Los tiempos de la fábula son hoi los mismos. Pero los brujos que viajan hoi cabalgando en los alambres de cien mil millas de telégrafo son esos boletines de la ciencia, que escojen las calladas horas de la noche para iluminar, junto con el sol del empíreo, los senderos i los negocios de los mortales en la alborada siguiente.

***

Hace un siglo, ¿qué decimos? hace apénas un cuarto de siglo en efecto que respecto de nosotros las predicciones del tiempo eran como arcanos cabalísticos de *agoreros* i de charlatanes.—Hoi es una

simple vibracion del alambre telegráfico, cuya manivela dirije una mujer o un niño. Decimos mal. Para los fenómenos de la metereolojía, los alambres trabajan sin la intervencion humana bajo la presion de un martillo que cae, de un nudo que se desata, de un cañon que dispara por sí solo a cien, a mil leguas de distancia... I esto cuando la electricidad no ha salido todavía de su cuna!

Por esto con sumo placer hemos sabido que aprovechando una *sesion de capítulo*, (únicas conferencias que celebra la ciencia universitaria en Chile) un distinguido miembro de la facultad de matemáticas ha obtenido el asentimiento unánime de sus colegas para solicitar del gobierno la trasmision gratuita i metódica de todas las observaciones metereolójicas a un centro comun, que será entre nosotros la cartilla de ese precioso aprendizaje.

***

Así, pero solo así, llegaremos a independizarnos alguna vez de los versátiles pronósticos de barómetros construidos jeneralmente para otros climas i del misterioso juego de las faces de la luna que para muchos es un oráculo impenetrable todavía.

Seria mui de desear tambien que nuestro centro de observacion metereolójica, que ha sido para hora del pais el primero inagurado por un gobierno en el hemisferio sur (1852), completase su red de observaciones en el vasto triángulo que forman las

lades de Santiago, Córdova i Lima. ¿Puede tar-
mucho tiempo en esta última ciudad, de diáfa-
:ielo, el planteamiento de un observatorio astro-
ıico?

)btenida esa tercera base para medir i estudiar
rmamento i sus fenómenos, habriamos conquis-
) casi de seguro la certidumbre en la predic-
. del tiempo, que seria de incalculable beneficio
ı la agricultura, la navegacion, el comercio i la
ı misma de nuestros pueblos, sometidos hoi
:amente al acaso i a sus fatalidades.

***

's en verdad una cosa singular i dolorosa el
:raste que ofrece la fijeza i la normalidad de
ɜtro clima con la imprevision casi absoluta con
respecto de él vivimos los chilenos. La estabi-
l que dió la naturaleza a nuestro cielo es siem-
una sorpresa para los que habitamos bajo su
:e cobija. Mui raros son los campos que se
.n por el incierto aviso del barómetro. Mas ra-
ɜon todavía los hacendados que poseyendo ese
rumento creen en sus anuncios.

***

'o falta cierta razon práctica a los últimos, por-
ademas de que el barómetro es en si mismo,
ecto de nuestro clima, un instrumento engaño-
por cuanto son los vientos calientes i no los

frios del hemisferio norte los que mas influyen en el descenso i ascension de la columna mercurial; tienen los que ofrece en venta el comercio (que en su mayor número pertenecen a la fábrica del óptico frances Chevalier) el inconveniente de no haber sido correjidos ni por el *barómetro normal* ni siquiera de la desviacion considerable que los metereolojistas llaman el "error del artista."

***

Pero aun sobre los pronósticos de los mejores barómetros del pais, correjidos a la temperatura de *cero*, como el del Observatorio astronómico, siempre es un tanto aventurado depender, por la manera especial como los trabaja el temple de nuestro clima; siendo sumamente curioso el hecho observado por el profesor Domeyko, durante ocho años en la Serena i despues en Santiago, de que las mayores depresiones del barómetro, es decir, cuando éste ha bajado a su máximun, anunciando por consiguiente temporal en tercer grado, ha sido en lo mas caloroso del verano, i ha subido, al contrario, a su mayor altura, anunciando el máximum del tiempo bonancible, en el rigor del invierno. (1)

---

(1) Siendo en efecto el promedio anual del barómetro en Santiago i el tipo de su tiempo fijo i normal la altura de 718.9 milímetros, el laborioso observador que acabamos de citar lo ha visto *subir* en su mayor gra*duacion en julio* i en agosto, es decir, en el rigor del invierno, alcanzan

Pero no sucede hoi dia mismo otro tanto con los instrumentos de construccion inglesa que señalan los anuncios diarios de la prensa i por medio de ésta la precaucion o descuido de los agrónomos en el campo i las ciudades? Cuántas veces el barómetro de la Bolsa en Valparaiso, por ejemplo, nos anuncia en cada semana de invierno lluvia en primero, segundo o tercer grado, para hacernos despertar con un sol radiante a la madrugada siguiente, i cuántas otras el buen tiempo fijo se convierte en un repentino chubasco de la mañana o de la tarde, o en un temporal a media noche? (1)

---

do a 724 i 725.8 milímetros, al paso que en enero i febrero ha notado su descenso hasta 701.9 milímetros...

Segun las curvas barométricas que desde 1870 dibuja i hace litografiar el intelijente empleado del Observatorio don Máximo Cádiz estas circunstancias están perfectamente comprobadas porque las depresiones barométricas mas bajas corresponden a diciembre, enero i febrero i las mas altas a junio i julio.

Estos diagramas, que tan útiles son para la consulta instantánea del observador comun i del simple hacendado, han sido rechazados por *falta de fondos* por la Sociedad Nacional de Agricultura. El costo es de *quince pesos* por mil ejemplares.

No es por tanto aventurado decir que el barómetro presajia en Chile los aguaceros solo por bruscas afinidades, i que si no fuera el influjo del calor del viento norte, bien podriamos buscar otro agorero que pregonara por campos i ciudades con mayor fidelidad, como habria dicho el padre Ovalle, los bandos i providencias del cielo.

(1) Los dos barómetros que sirven en el vestíbulo de la Bolsa de Valparaiso para anunciar esteriormente, por medio de bolas negras colocadas sobre un mastelero, son de construccion inglesa i de forma horizontal, «*barómetros de muralla,*» *como* jeneralmente se les llama. Uno ha

Es éste un juego diario que divierte a los cronistas i a los corresponsales por telégrafo, haciéndoles representar cada mañana el oficio de falsos profetas i alarmistas, como al vaquero que divisó, en 1624, desde los cerros de la Ligua, la flota holandesa de

---

sido construido por Edin en Edimburgo i otro por Barton en Lóndres. Existe tambien un barómetro circular o aneroide, pero éste no se consulta.

El procedimiento que usa el comedido empleado de aquel útil establecimiento i que lleva su estadística metereolójica es mui sencillo. Como delante del observador están descubiertas solo las cuatro últimas pulgadas de la columna barométrica, desde la 27 a la 31, se anuncia el tiempo segun la altura que el mercurio ha alcanzado en cada una de ell s.

Así, por ejemplo, cuando el azogue baja de la línea que marca la pulgada vijésima octava (28) a la vijésima sétima (27) se anuncia *temporal* en primero, segundo o tercer grado, segun que el azogue esté en la parte superior, en el promedio o en la parte baja de esa seccion.

Cuando de la pulgada 27 pasa a la 28-29 se anuncia la *lluvia* en la misma forma. En la pulgada 29-30 se marca *variable* en la misma proporcion, i en la 30-31 el *buen tiempo* en la misma forma.

Es ésta una manera harto llana ciertamente de esplicar fenómenos profundamente científicos, pero nosotros escribimos para la jeneralidad i no para los elejidos. Por eso no entramos en detalles que necesitarian un libro i otra pluma.

Los instrumentos metereolójicos de la Bolsa son, a pesar de todo, bastante fieles, i suponemos que han sido correjidos por el barómetro normal.

En cuanto al pluviómetro colocado en la plataforma de la Bolsa, es un simple cubo de laton, de cuatro o seis pulgadas de diámetro, con un tubo de cristal esterior, graduado por pulgadas, que va midiendo el agua que cae en el tubo cada doce horas. Es un instrumento mui barato i que cualquiera de nuestros hojalateros podria fabricar.

Los instrumentos metereolójicos i astronómicos del Observatorio son en parte americanos (los del teniente Gillis, comprados en 1850 por 4 o 5 mil pesos) i en parte alemanes adquiridos por su antiguo director don Cárlos Moesta.

El cronómetro por el cual se regula el establecimiento es escelente,

e Heremite, i por "alarmista" lo ahorcaron en San-
ago.—"El barómetro, decia un dia de estos pasa-
os un diario de Valparaiso, ha *subido;* pero el tiem-
o ha bajado. Ayer el barómetro anunciaba *tempo-
l en segundo grado* i el tiempo estaba de asar al sol
n cuarto de cordero."

---

nstruido por Molineux en Lóndres, i el *barómetro normal* o *catetómetro*
a sido fabricado en Santiago, con tanta simplicidad como acierto, por
óptico suizo don Luis Grosh.

Existe tambien en el Observatorio un barómetro de viaje de la fábrica
e Green, Nueva York, resto de la espedicion norte-americana, i dos cu-
osos instrumentos alemanes fabricados en Dresde por Schordewelle con
s nombres de *barógrafo* i *termógrafo*. Son instrumentos automáticos i
e precision, que van marcando, de cuarto de hora en cuarto de hora, las
scilaciones de la temperatura, en el barómetro i en el termómetro, por
edio de un lápiz sobre una tira de papel. Pero como uno de esos valio-
s rejistros llegase maltratado i el otro funcionó solo durante un año i
descompuso, i se murió don Juan *Baile*... i don Luis Grosh anda en las
imas... allí están tirados como cosas inútiles los dos *marcadores*.

Esto en cuanto a la metereolojía diaria.

En cuanto a la astronomía, las cosas llevan mucho peor camino. Hace
ico años llegó un telescopio ecuatorial, encargado espresamente a Eu-
pa, que costó seis mil pesos i que Moesta en persona acomodó en bue-
s cajones. Pues allí está en esos mismos cajones el ecuatorial i los seis
l pesos como una momia en su bálsamo.

Se mandó en seguida construir una cúpula de observacion para el ecua-
ial, i allí está la torre, parecida al sepulcro semicircular de Cecilia
tella en la via Apia, i mas destruida que aquel ántes de ser concluida.

Por último, se mandó fabricar de piedra artificial (habiéndolas natura-
en las canteras de Regolemu i de Tabon) una base para el ecuatorial
ara la torre, i allí está la piedra a la intemperie corriendo la misma
rte de la torre i del ecuatorial...

Si todo esto no es tan chileno como lo es el charquican i el valdiviano,
sabemos qué otra cosa lo sea más.

Pero tratándose de legaciones de aparato, eso es otra cosa, i adelante
a la cruz!

***

Por otra parte, preocupados casi esclusivamente los metereolojistas de Chile, que no pasan de cuatro o seis, solo de sus cálculos matemáticos i astronómicos, a fin de encontrar el promedio diurno o

---

Felizmente, la *comision de metereolojía* que se reune todos los lúnes bajo la presidencia del señor Domeyko, ha comenzado a dar algunos signos de vida *espontánea*, en medio del absoluto abandono de recursos i de estímulos en que se la mantiene, i últimamente, en su sesion del 29 de agosto, ha tomado, sobre la responsabilidad personal de sus miembros, (acto de verdadero heroismo en nuestra tierra) encargar a Paris una cantidad de instrumentos de metereolojía para distribuirlos en las provincias, a fin de hacer simultáneas i jenerales las observaciones.

Se nos ha referido a este respecto una aventura peculiarísima i que no carece de chiste. Hace dos o tres años solicitó la *comision metereolójica*, del ministro del interior, la trasmision gratuita de las observaciones instantáneas por el telégrafo del Estado. El ministro la acordó, pero el director de telégrafos, que es hombre espiritual i de sangre lijera, contestó que él no creia en la metereolojía i que no enviaba ni recibia telegramas sobre tales niñerías. I con esto, ministro, observatorio i cielo, enmudecieron como otros tantos planetas apagados...

Entre tanto, hai en el Observatorio un hilo telegráfico que se comunica instantáneamente con el de Córdova, i éste sí que funciona sin embargo por encima de los Andes.

Ha recibido el encargo de comprar los instrumentos metereolójicos, en Europa, el señor Luis Zegers, agregado afortunadamente a aquella comision, i es de esperar los pida a los dos mejores ópticos científicos de Paris, Alvergniat o Golaz, porque sabemos que todos los instrumentos de física traidos últimamente por ese apreciable i estudioso jóven pertenecen a estas dos fábricas.

El señor Zegers, que está llamado a prestar a su pais importantes servicios, si su constancia iguala a su injenio, no ha podido procurarse sin embargo, un electómetro de los inventados recientemente por el presidente de la Sociedad Real de Lóndres, Sir William Thompson, i que tan útil seria para el estudio de las lluvias i de los temblores. No hai en el presupuesto de instruccion pública 500 pesos para este jénero de «*belecos*»...

nensual i anual de sus observaciones, descuidan la parte popular de la ciencia, que es la que mas necesitamos i la mas útil. De aquí el escasísimo concepto que se hace en jeneral del *Observatorio astronómico* de Santiago i los limitados servicios que presta a las ciudades i a los campos. Es esto último a tal punto que no conocemos en el pais mas de cien personas, entre dos millones, que sean capaces de comprender los boletines científicos del Observatorio en la forma en que se publican, rijiéndose cada cual, en consecuencia, por los anuncios de la Bolsa de Valparaiso, por las noticias del telégrafo, por la anarquía de los barómetros particulares, tan semejantes a la "discordia de los relojes" de la fábula, i especialmente por las vueltas i revueltas del astro de la noche i de los locos: por la luna.

Por manera, pues, que la falta de método, de organizacion i sobre todo de precision de nuestra meteoreolojía práctica, no obstante nuestro Observatorio, al que la política, mas esterilizadora que los huracanes, arranca sus jefes mas ilustrados, nos deja reducidos a la condicion de los colonos i de los aborijenes, que dependian esclusivamente de las mudanzas caprichosas del crecimiento de la luna o de los vaticinios funestos de los temblores para calcular las alternativas de la atmósfera, que influyen en nuestra organizacion como el pan de cada dia, i son en realidad el pan o el hambre de la tierra i de sus criaturas.

Tiempo i sobrado es por tanto todavía para nosotros el de dar a nuestro único establecimiento de metereolojía una organizacion mas eficiente, mas práctica, mas conforme a las necesidades diarias del agricultor, i sobre todo, de fácil consulta para la comodidad, no solo en Santiago sino en todo el pais. En Europa, los observatorios son, segun ya lo dijimos, no solo rejistros muertos de las perturbaciones pasadas i puramente científicas de la atmósfera i del tiempo, sino oráculos vivos del comercio, de la navegacion i especialmente de la agricultura. En Francia, en Inglaterra, en Alemania, el labriego sabe mas o ménos, al uncir de madrugada sus bueyes, segun ya lo apuntamos, la bonanza o la inclemencia probable del dia que le aguarda en el barbecho, i por esa lei regula su faena.

Es cierto que en Chile se tuvo, por noviembre de 1873, la feliz idea de crear una oficina central de metereolojía, agregada como sucursal práctica al Observatorio, i que se la dotó de un profesor competente que habia pasado su vida entre los libros i los compases; pero el tifon de pasiones ciegas que se desató en las altas rejiones de nuestra atmósfera política, dos años mas tarde, arrebató al jóven astrónomo a sus tareas, talvez contra su voluntad, de seguro contra sus gustos, para ir a esterilizar su ciencia en los afanes de ingrata cábala. Oh tierra del absurdo! Cómo no han de sucederse entre nosotros grandes i desastrosas sequías a los cortos períodos

luvia, de prosperidad i de cordura que suelen visitarnos? Los chilenos vivimos, en lo intelectual como en lo físico, en un rulo que no tiene horizonte, como aquella llanura sin fin en la cual estaba condenada a pasearse eternamente la hija de un Dios en castigo de no recordamos cual grave culpa.

***

Felizmente estamos todavía jóvenes para enmendar nuestros errores. La ciencia es eterna i sus obreros tardan en morirse.—Conocí yo, hace cerca un cuarto de siglo, un eminente sábio, químico i agrónomo, anciano venerable de mas de 70 años, que habia figurado en los tiempos del primer imperio i llevaba el nombre ilustre de Chevreuil. Creyéndole naturalmente convertido en las sustancias impalpables de la materia orgánica que él nos habia enseñado a conocer en su curso del *Jardin de plantas* de Paris, en el invierno de 1855, preguntaba hace poco a un amigo recien llegado de Europa i familiarizado en sus centros científicos por la época en que aquel eminente profesor habia desaparecido, i su respuesta fué esclamar: — "¡Cómo! Hace apénas dos meses que oia sus lecciones pronunciadas con sonora voz i llevando su baston al hombro unto con sus 93 años, cual si fuera un colejial"...— Esos son los sábios de Europa que aquí agonizan en perpetua senectud i temprana jubilacion en la mitad de esa gloriosa carrera.—"He visto hace poco,

añadia nuestro amigo, hablando de la ciencia i de su culto en Europa, he visto casi diariamente ir i venir en su *cupé* al ilustre M. Thiers a recibir lecciones de física, a la edad de 80 años, en un laboratorio privado, i he visto i aplaudido a los tres Becquerel, padre, hijo i abuelo, que dan lecciones i trabajan a un mismo tiempo para el saber i para el mundo."

***

Deshaciendo ahora parte del camino andado, i ántes de pasar adelante en la discusion de las conjeturas atmosféricas que habiamos emprendido al comenzar el presente capítulo, será natural que hablando en esta ocasion casi esclusivamente con los agrónomos i los huasos del pais digamos una palabra sobre los fenómenos de la luna i los temblores, en cuanto unos i otros han sido considerados por aquellos como presajios del tiempo.

***

Se encontrará apénas entre mil un escéptico que en los campos de nuestra patria no crea como en cosa de fe i de salvacion en que la luna *al hacerse* o en su primer cuarto, o cuando va a espirar la luz de su disco sobre nuestro planeta, trabaja las nubes i regula la sequedad o la humedad del mes en que doce veces en el año i especialmente en los seis del otoño i del invierno verifica su benéfica i siempre deseada rotacion.

***

Pero los mas grandes sábios, los mas ilustres metereolojistas, como Francisco Arago, niegan en lo absoluto esas influencias, i aun los observadores especiales que, como el señor Domeyko, han pasado en Chile los dos tercios de su útil i laboriosa existencia, se inclinan todavía a la duda. No está suficientemente probado, dice éste en su notabilísima Memoria sobre la metereolojía de Chile, verdadera cartilla de esta ciencia novísima entre nosotros (1850), no está suficientemente probado que las faces de la luna ejerzan influjo notable en la presion atmosférica media del mes."

***

No sucede otro tanto, sin embargo, a los hombres de observacion puramente natural, en Chile como en el resto del globo, desde Roma a Cartago, desde la India a la Araucanía. Así, por ejemplo, el mariscal Bugeaud, que era mas gran soldado que gran sábio, nunca emprendia sus correrías en la Arjelia sino arreglándose por las faces de la luna, especialmente por su quinto dia de crecimiento, que es el mas crítico.—*Como pinta, quinta,* dicen todavía nuestros huasos, copiando sin saberlo la antigua sentencia latina que hemos puesto en el epígrafe de esta seccion de nuestro Ensayo, junto con el proverbio chileno.

I lo que es mas singular, así como el bravo con-

quistador de la Kabilia emprendia sus marchas i operaciones guiado por las mutaciones de la luna, así los araucanos guíanse todavía, como los antiguos druidas, por el claror del astro misterioso i el volúmen de su disco. Desde Lautaro a Quilapan, las lunas son el único calendario, el único barómetro de las selvas i de las llanuras de Arauco. Latona, madre de Febo, era la diosa de Chile ántes que Pedro de Valdivia trajera en sus pistoleras la Vírjen del Socorro.

***

Para hacer justicia a esa teoría natural, es preciso, sin embargo, establecer el hecho de que los que por ella se gobiernan no atribuyen a la luna en sí misma la formacion de las lluvias, sino que reconocen solamente por la observacion constante de muchos siglos, que cuando la luna *hace con lluvia*, así continúa el resto de su rotacion, especialmente en su primer cuarto i cuando termina su curso.

"Como pinta, quinta,
I si como quinta octava
Como principia acaba."

***

Nos será permitido, por tanto, ya que este libro no es de disputa sino de hechos, quedarnos a la letra de la tonada chilena, i por lo mismo que no somos sábios, preferir la opinion del mariscal Bu-

geaud a la del mas popular astrónomo del siglo, e inclinarnos con mas eficacia a la creencia ciega de Melin i Quilahueque, que no a la duda puramente científica i esperimental de nuestro sábio Domeyko.

En esto participamos tambien de la opinion de un asiduo e intelijente observador, el padre Capelleti, quien desde Concepcion nos escribe con fecha reciente estableciendo su opinion categórica de que la luna ejerce una evidente influencia sobre las lluvias.

***

En cuanto a las producciones i misterios astrolójicos de nuestros huasos, que no por ser fieles observadores dejan de ser supersticiosos, i segun los cuales, cuando los *cuernos de la luna* dan vista al norte ha de traer lluvia; cuando al sur, *viento*, i cuando hácia arriba, *bonanza*, parécennos solo estravagancias populares que nada significan. Son estas ideas,—como la del refran "círculo en el sol, aguacero o temblor"—"círculo en la luna, novedad ninguna"—del estilo de aquellas que cuentan las cocineras i las nodrizas sobre que la leche que cae a las brasas rasga las ubres de la vaca cuya fué, o lo que ha de pasar por la noche a los niños que queman palitos de escoba o fósforos en la vela...

***

No podriamos dar remate a este capítulo sin re-

cordar tambien la teoría del profesor Falb sobre l influencia de ciertas faces de la luna en las lluvia en cuyo fenómeno este jóven astrónomo cree junt con el último paisano de su patria, la selvática E tiria, i en jeneral junto con toda la Alemania i l Europa central.

***

La manera como esplica el astrónomo austria las leyes en que reposa esa creencia universal, sumamente clara, comprensible i natural, porq consiste en hacer estensivas a las corrientes atmo féricas las mismas fuerzas de atraccion que la lu ejercita conocidamente sobre las corrientes líquid del Océano, es decir, sobre las mareas.

En consecuencia de esa poderosa atraccion, pue ta en ejercicio durante ciertas circunstancias de luna en sus relaciones con la tierra i con otras ó bitas del sistema planetario, se produce un gra aceleramiento en las dos corrientes jeneratrice universales de la lluvia, la corriente del polo (*lo vientos sures*) i la corriente ecuatorial (*el viento norte* que por ser mas liviana i ocupar las capas superio res de la atmósfera, es impulsada hácia arriba po la lei de atraccion de todos conocida, desde Newton desde Pascal.

***

Ahora bien, ¿qué resulta de ese aceleramiento e *traordinario* impreso a la marcha normal de las d

corrientes atmoféricas? Resulta que el viento ecuatorial, por lo mismo que ha hecho su travesía con mayor rapidez, ha conservado la saturacion de humedad de que viene impregnado en mucho mas considerable cantidad que de ordinario, i otro tanto ha sucedido al viento del polo, que llega al punto de conjuncion mas frio i mas acuoso que de ordinario. Pecipitando así, de una manera violenta, el uno contra el otro los dos elementos constitutivos de las lluvias, por el influjo especial de la atraccion del planeta satélite de la tierra, es evidente que las probabilidades de lluvias i su abundancia, son mucho mayores que en el tiempo comun. I de aquí la creencia universal de la participacion de aquel astro en las humedades de la atmósfera i en su precipitacion sobre el suelo que humedecen.

Pero es preciso advertir que ni el intelijente metereolojista que hoi nos visita, ni nosotros mismos, apuntamos estos fenómenos sino a título de pronóstico probable, porque la regla evidentemente no es fija, como lo es la de las dos corrientes ecuatoriales i polares que la luna afecta. ¿No habrá, empero, de llegarse a establecer con precision, no obstante los vaticinios contrarios de eminentes astrónomos, las bases metereolójicas en que reposa la tradicion tan universal como el diluvio, que hace a la luna un ajente notable i directo de las mudanzas del clima en todas las comarcas del globo?

*
* *

Entre tanto i prosiguiendo nuestra tarea de esponer simplemente los fenómenos i manifestaciones mas marcadas de la metereolojía en nuestro territorio, pasamos a ocuparnos en capítulo por separado de los temblores de tierra en relacion a las lluvias i a las alteraciones del clima.

CAPITULO X.

II.

Leyes fijas i fenómenos.

I. LOS TEMBLORES I LAS LLUVIAS.—II. LA DISTRIBUCION I PROPORCIONALIDAD DE LOS AGUACEROS EN CHILE.

"En cualquiera época del año que un terremoto tenga lugar, *él será seguido de variaciones atmosféricas, comunmente de lluvias mas o ménos abundantes que vendrán a regar el mismo espacio trastornado* i no se separarán mucho de él. Parece tambien que estas lluvias *son las mensajeras de la tranquilidad del suelo*".—PAULINO DEL BARRIO.—*Memoria sobre los temblores de tierra, 1855.)*

Los movimientos de la tierra considerados como pronósticos del tiempo. —Catorce terremotos i grandes temblores seguidos de lluvias o violentos cambios atmosféricos.—Los dos terremotos del siglo XVI.—Los dos terremotos del siglo XVII.—Los dos grandes terremotos del siglo XVIII, acompañados de salidas del mar.—Terremotos de 1822 i 1835, i grandes temblores de 1829, 37, 51, 73 i 74.—Doscientos setenta i dos temblores en 21 años.—Casos comprobados de lluvia en los últimos diez años despues de movimientos de la tierra.—Pronósticos domésticos sobre los temblores.—Los pronósticos de Falb en 1868 i los de la "beata de las tinieblas" en 1873.—Conclusiones científicas a que llega Paulino del Barrio en 1855 sobre los temblores i las lluvias.—Cantidad media de agua que cae en Santiago i en las principales capitales de Europa.—Distribucion de las lluvias de Chile en sus tres zonas.—Escasez tradicional en los campos del norte i en sus ciudades con techos de barro.—Cantidades prodijiosas de agua que caen en Valdivia.—Promedio de lluvia en la zona del centro.—Distribucion de las lluvias por estaciones, por meses, por horas i por milímetros en las diversas zonas del pais.—Benéficos resultados para la agricultura de Chile de la concentracion de las lluvias en un período de tiempo determinado.—Votos patrióticos, pero equivocados, del naturalista Gay.—Admirable i benéfica lentitud con que las lluvias obran sobre los terrenos i sobre el temple jeneral del pais.

Debemos ocuparnos ahora casi esclusivamente del mas vasto e importante de los fenómenos que desde remotos tiempos se consideran entre noso-

tros como los augurios mas seguros de las mudanzas del tiempo, a la vez que ocupan algunas de las mas luctuosas pájinas de nuestros anales de llanto i de ruinas. I a la verdad que contemplando los temblores de tierra únicamente bajo el aspecto atmosférico, es decir, por la participacion que parecen tener en la formacion de las lluvias, por mas que la ciencia se tapase los ojos i los oidos con sus dos manos, no podria escapar a la conviccion de un hecho comprobado, no solo en todos los siglos, sino en todos los dias de que la metereolojía del vulgo haya llevado cuenta.

Nos limitamos por esto a verificar i completar la lista de demostraciones históricas, todas irrecusables, que sobre este interesante particular dejó inconclusa nuestro lamentado amigo i sábio condiscípulo Paulino del Barrio, cuya prematura pérdida nunca lamentarán bastante las ciencias esperimentales en Chile.

Para ser mas breves, hacemos en seguida el compendio de las demostraciones que del Barrio publicó en su famosa memoria sobre los temblores en 1855.

***

I. *Mayo 4 de 1633.*—En este terremoto, que era el mas antiguo conocido cuando vió la luz pública aquel notable ensayo, asegura el padre Ovalle, en su calidad de contemporáneo, que en el paraje en *que fué* mas desastroso (en Carelmapu) cayó inme-

CAPITULO X.

II.

Leyes fijas i fenómenos.

LOS TEMBLORES I LAS LLUVIAS.—II. LA DISTRIBUCION I PROPORCIONALIDAD DE LOS AGUACEROS EN CHILE.

"En cualquiera época del año que un terremoto tenga lugar, *él será seguido de variaciones atmosféricas, comunmente de lluvias mas o ménos abundantes que vendrán a regar el mismo espacio trastornado* i no se separarán mucho de él. Parece tambien que estas lluvias *son las mensajeras de la tranquilidad del suelo*".—PAULINO DEL BARRIO.—*Memoria sobre los temblores de tierra, 1855.)*

3 movimientos de la tierra considerados como pronósticos del tiempo. —Catorce terremotos i grandes temblores seguidos de lluvias o violentos cambios atmosféricos.—Los dos terremotos del siglo XVI.—Los dos terremotos del siglo XVII.—Los dos grandes terremotos del siglo XVIII, acompañados de salidas del mar.—Terremotos de 1822 i 1835, i grandes temblores de 1829, 37, 51, 73 i 74.—Doscientos setenta i dos temblores en 21 años.—Casos comprobados de lluvia en los últimos diez años despues de movimientos de la tierra.—Pronósticos domésticos sobre los temblores.—Los pronósticos de Falb en 1868 i los de la "beata de las tinieblas" en 1873.—Conclusiones científicas a que llega Paulino del Barrio en 1855 sobre los temblores i las lluvias.—Cantidad media de agua que cae en Santiago i en las principales capitales de Europa.—Distribucion de las lluvias de Chile en sus tres zonas.—Escasez tradicional en los campos del norte i en sus ciudades con techos de barro.—Cantidades prodijiosas de agua que caen en Valdivia.—Promedio de lluvia en la zona del centro.—Distribucion de las lluvias por estaciones, por meses, por horas i por milímetros en las diversas zonas del pais.—Benéficos resultados para la agricultura de Chile de la concentracion de las lluvias en un período de tiempo determinado.—Votos patrióticos, pero equivocados, del naturalista Gay.—Admirable i benéfica lentitud con que las lluvias obran sobre los terrenos i sobre el temple jeneral del pais.

Debemos ocuparnos ahora casi esclusivamente del nas vasto e importante de los fenómenos que desde remotos tiempos se consideran entre noso-

V. *Noviembre 29 de 1822.*—Los cuatro terr anteriores habian ocurrido en el invierno, i ellos en el mes de mayo (el 13, el 14 i el 2; el de 1822, que destruyó otra vez a Valpara vo lugar en pleno verano, esto es, el 29 de n bre, en una noche sofocante. Sin embargo, ir tamente se anubló i comenzó a llover.

***

VI. *Setiembre 26 de 1829.*—Cuando ocur recio sacudimiento de tierra, en primavera, (rribó varias casas en Valparaiso, estaba nul inmediatamente cayó un aguacero.

***

VII. *Febrero 20 de 1835.*—Este memora rremoto, que no dejó en pié una sola ciudad del Maule, fué seguido, apesar del "calor abra de esa época del estío, de copiosos aguacerc Chillan sobrevino un temporal de viento, granizo que duró seis dias.

***

VIII. *Noviembre 7 de 1837.*—Este terr que tantos estragos causó en Chiloé i Valdi acompañado, a pesar de la estacion verani abundantes lluvias.

***

IX. *Octubre 8 de 1837.*—A este recio temblor, que hizo graves daños en el norte, se siguió un dia "de rigoroso invierno en la Serena."

***

X. *Abril 2 de 1851.*—A este verdadero terremoto, precursor de tantos desastres políticos i de uno de los inviernos mas lluviosos de Chile, siguiéronse desde el dia 5, en que continuaba temblando, verdaderas tempestades de agua que se alternaban con los vaivenes de la tierra, porque durante veinte dias no dejó de temblar. El 20 de abril se amansó la tierra para dar paso a la ira de los hombres...

***

Hasta aquí la lista de diez casos comprobados que dejó inconclusa el malogrado del Barrio.

Parécemos acertado ahora, para el plan demostrativo que proseguimos, poniendo de manifiesto la misteriosa pero indudable afinidad de los temblores i las lluvias, de los sacudimientos subterráneos de la masa compacta i homojénea que se llama *tierra* i los de la masa flotante i elástica que se llama *atmósfera*, completar los fenómenos recordados hasta el presente en este estracto con los dos mas señalados temblores, mas parecidos a terremotos que a simples vaivenes, ocurridos en una época que para todos es como el dia de ayer. Se habrá comprendido que aludimos a los dos grandes sacudimientos

terráqueos del 7 de julio de 1873 i de 28 de setiembre del año subsiguente.

*
* *

XI. *Julio 7 de 1873.*—No presentaba el año 73 ningun fenómeno anormal en el desarrollo de su invierno, cuando, al amanecer del 7 de julio, en el corazon de aquella estacion i encapotado el suelo en una espesa niebla, comenzó a temblar en Santiago con una violencia tan estraordinaria, que produjo un jeneral espanto en la ciudad. En Valparaiso hubo personas que murieron materialmente de terror, i entre otras la esposa del señor notario Iglesias.

Duró el remezon, o mas propiamente, la série de remezones que en tropel se sucedian, cerca de un minuto, i aunque no hubo en la capital, que parecia ser su núcleo, desgracias materiales, escepto algunas rasgaduras de templos i tapias derribadas, la opinion de los contemporáneos fué que aquel sacudimiento habia excedido en fuerza i duracion al que se recordaba por ellos como mas pujante, al del 2 de abril de 1851. Algunos anticuarios recordaban tambien su analojía de fechas con el del 6 de julio de 1730, que fué una verdadera ruina para la capital i el pais colonial. (1)

(1) Segun las observacionee hechas por don Luis Troncoso en el puerto de Coquimbo, este terremoto fué seguido de cuarenta i dos conmociones que se sucedieron durante el mes i parte de mayo.—*Anales de la Universidad,* 1852.—*Anuario Metereolójico* de 1872, páj. CCLXX.

***

Hemos dicho que una niebla arrastrada envolvia a esa hora la ciudad como un sudario. Pues bien: esa niebla se *levantó* en la madrugada i cayeron algunos lijeros chubascos durante el resto del dia.

Es de advertir que en los últimos dias de junio habia llovido con gran impetuosidad en el sud, al punto que el rio Picoiquen, desbordando su cauce, habia pasado el 26 de aquel mes sobre su puente. Habíase observado tambien al principio de ese mes un estraño meteoro en Vallenar, atravesando la atmósfera a las siete i media de la tarde del dia un aereolito que reventó en el aire haciendo estallar con su estrépito, "semejante a un cañonazo de calibre," algunos vidrios de la poblacion.

Supusieron algunos conocedores que aquel aereolito habia caido en una estancia de Mendoza llamada "el Manzano," donde se encontró ese dia o al siguiente por algunos campesinos una gran piedra, caliente todavía.

***

Pero si estos accidentes no tienen mas significacion que la que acostumbra atribuirles la incrédula ciencia, es tan cierto que despues del temblor del 7 de julio sobrevinieron tan furiosos temporales de agua como no habrán vuelto a esperimentarlos las comarcas i ciudades del centro hasta los que acaban de pasar. Veinte i cuatro horas despues del

gran sacudimiento, que habia conmovido fuertemente la zona del centro del territorio, especialmente los valles de la Ligua, de Quillota i de Limache, donde se produjeron verdaderas ruinas, el telégrafo anunciaba que en Lota i Coronel caia diluvios de agua, i éstos mismos se precipitaron sobre el valle del Mapocho en los primeros dias de agosto, desbordando todos sus canales. El dia 3 ocurrió una verdadera riada en el Mapocho.

***

XII. *Setiembre 28 de 1874.*—Habia sido el invierno precedente a la primavera en que ocurrió este violento sacudimiento de tierra, sumamente lluvioso, como lo son jeneralmente los años de temblores i cual lo habian evidenciado con mayor relieve el de 1868 i el que acababa de pasar (1873).

En el norte mismo, a la altura del rio Limari, el ferrocarril de Tongoy habia sido atacado i destruido en parte por las creces de las quebradas, en particular en la llamada del Chañar. Pero la noche del fenómeno era plácida i dulcísima, con una luna esplendente que brillaba sobre las fiestas patrias de setiembre, aún no apagadas del todo. Esa noche se hacia el estreno del nuevo salon de la filarmónica en el Teatro de la capital, i en Quillota se ofrecia un baile fantástico al jeneral cubano Quezada. Era un dia sábado.

***

En medio de aquella calma profunda de la naturaleza sobrevino uno de los mas impetuosos sacudimientos que haya esperimentado nuestro suelo en la rejion que estudiamos. Felizmente fué breve, la mitad o un tercio apénas en duracion del que le habia precedido hacia 14 meses, i debíase a esto i a su estrecho radio el que no causara lamentables i crecidas desgracias públicas. Sintióse apénas el remezon en la Serena i en Talca, i solo como un ruido al norte i al sur de esas latitudes, lo que demuestra que su punto inicial habia sido otra vez, como en 1873, el centro de la república. La hora exacta de su estallido, i empleamos esta palabra como mas propia, porque fué como un solo golpe eléctrico, quedó señalada en todos los relojes públicos de la ciudad, especialmente en los de San Francisco, las Cajas i de Santa Ana, que se pararon a las doce i diez minutos de la noche. El daño mas notable que produjo en la capital se hizo sentir en sus depósitos de *agua potable.*

***

Escusado es agregar que inmediatamente la noche perdió su apacible serenidad, nublóse densamente, i aunque no recordamos con exactitud si llovió ese dia, estamos ciertos que el barómetro de la bolsa de Valparaiso anunciaba lluvia en tercer grado en la mañana del 29 de setiembre. (1)

---

(1) En el *Anuario Estadístico* correspondiente a 1871 i 72, publicó el

***

No pasaremos adelante en estos recuerdos sin mencionar el hecho, mui digno de fijar la atencion de los observadores, de la coexistencia i simultaneidad de los sacudimientos de la atmósfera con los de la esfera terrestre en nuestro pais. Es cosa ya de axioma vulgar que todo año lluvioso es año de temblores, como ántes se decia de las secas que eran años de trigos. De *doscientos setenta i dos tem-*

---

señor Vergara un interesante resúmen de las observaciones oficiosas hechas por el tesorero municipal don Agustin José Prieto sobre los temblores ocurridos en Santiago desde 1849 a 1865; pero en esas tablas no se espresa las variaciones ocurridas en la atmósfera *despues* de los temblores sino el estado en que ésta se hallaba cuando aquellos tuvieron lugar.

De una série de cuadros que abrazan una época posterior a aquella (1867—76) que el actual director del Observatorio don Raperto Solar ha tenido la bondad de preparar para nuestro uso, hacemos los siguientes estractos que nos limitamos a apuntar como complemento de los datos que hemos rejistrado en el testo con relacion a los temblores seguidos de lluvias:

I. Julio 15 de 1867.—Temblor seguido inmediatamente de cambio en la atmósfera, que se hallaba despejada.

II. Setiembre 11 de 1867.—Tiempo sereno. Ocurren dos remezones con el intervalo de uno i medio minuto. Sobreviene un fuerte viento S. O. i una espesa niebla que en ménos de un cuarto de hora encapotó el cielo.

III. Noviembre 10 de 1867.—Fuerte i prolongado temblor seguido de inmediata descompostura en la atmósfera.

IV. Octubre 17 de 1868.—Cielo despejado, tiembla i en seguida se nubla.

V. Enero 3 de 1869.—Tiembla con tiempo despejado i ocurre un cambio inmediato en la atmósfera.

VI. Enero 5 de 1869.—Suave temblor con tiempo despejado. Doce horas despues se nubló.

blores observados en 21 años (1849-72) i de los cuales nos ha remitido en prolijo e interesante apuntamiento el comedido e intelijente director de la *oficina hidrográfica* de Santiago, don Francisco Vidal Gormaz, 10 correspondian al año diluvial de 1850 i 26 al de 1851 (los famosos de abril). En el trienio húmedo de 1854, 55 i 56 tuvieron lugar 28 temblores i 6 en 1860, en todo sesenta temblores en seis años.

VII. Febrero 2 de 1869.—Repetidos ruidos subterráneos, pero sin temblar, con tiempo despejado. Se nubla el cielo.

VIII. Noviembre 2 de 1869.—Tiempo despejado. Se suceden dos sacudones i luego sobrevienen viento sur i nublados.

IX. Enero 7 de 1870.—Tiembla con tiempo nublado e inmediatamente llueve.

X. Marzo 25 de 1870.—Estaba nublado en parte, pero sobreviene un temblor mui recio (tan recio como los de 1873 i 74), que pára las péndulas del Observatorio, e inmediatamente se forman "nublados tempestuosos."

XI. Abril 25 de 1870.—Estando nublado sobreviene un ruido lijero i luego comienza a llover.

XII. Mayo 31 de 1870.—Ocurre un recio temblor sin ruido e inmediatamente comienza a llover.

XIII. Agosto 13 de 1870.—Estando nublado tiembla lijeramente i luego comienza a llover.

XIV. Julio 8 de 1875.—Sobrevienen fuertes ruidos subterráneos i a las pocas horas comienza a llover.

XV. Octubre 1.° de 1875.—Fuerte temblor i luego se nubla.

XVI. Enero 19 de 1876.—Ocurre un prolongado ruido seguido de un lijero temblor, con tiempo despejado, e inmediatamente se nubla.

XVII. Abril 18 de 1876.—Despejado. Fuerte temblor, luego se nubló.

XVIII. Abril 15 de 1877.—Nublado. Al dia siguiente llovió.

XIX. Mayo 30 de 1877.—Nublado. Tiembla con fuerte ruido subterráneo i en seguida llueve.

***

Mas, como no pretendemos imponer sistemas, defecto casi universal de los hombres que se apasionan de doctrinas i se dejan estraviar casi voluntariamente por las fascinaciones de las últimas, como el amante por la hermosa que lo tiraniza, debemos recordar tambien que en años comparativamente secos, como el de 1869, en que cayeron solo 149 milímetros de agua, i el de 1871, en que la proporcion fué de 306 milímetros, tuvieron lugar casi tantos temblores como en aquellos: 23 en el último, 32 en el segundo: cincuenta i cinco vaivenes en dos años.

XX. Julio 26 de 1877.—Fuerte ruido subterráneo seguido de dos sacudones recios i luego de lluvias.

Hemos señalado estos *veinte casos* ocurridos durante ocho años, porque no hai observaciones para los años de 1873 i 1874; ignoramos por qué. Pero no por esto estamos, ni con mucho, empeñados en establecer reglas ni siquiera pronósticos absolutos, porque esos veinte casos figuran entre mas de ciento veinte temblores que no han producido variacion en la atmósfera, o cuyo efecto, por lo ménos, no se ha anotado.—Señalamos, ademas, dos casos en que estando el cielo nublado, tembló i se despejó casi inmediatamente la atmósfera. Ocurrió este fenómeno verdaderamente raro el 12 de octubre de 1868 i el 21 de febrero de 1869.

No creemos tampoco necesario detener al lector en otro jénero de pronósticos sobre los temblores, por más que parezcan signos infalibles i casi siempre confirmados por el hecho. Asi, por ejemplo, cuando hace un intenso calor seco en el verano, nadie se acuesta en Santiago sin tomar precauciones contra un sacudon de tierra que casi siempre sobreviene.

La excesiva trasparencia de la bóveda celeste i el brillo radiante de los astros por la noche (fenómenos que acusan una gran sequedad en la atmósfera) son tambien indicios mui observados, i con fruto, por nuestras familias en los pueblos del valle central.

Será por esto que la tierra se dispone de la misma manera a esas terribles oscilaciones en los períodos de estrema abundancia o en los de sequedad excesiva, como sucede probablemente con la reparticion de las lluvias?

***

Por esto mismo no creemos que valga la pena de recordar los pronósticos que han precedido a la aparicion de los últimos trastornos de nuestro planeta en la parte en que lo baña el Pacífico. El mas sério de todos fué el que hizo el profesor Falb en febrero de 1868 i que publicó en Leipzig en el segundo número de su periódico astronómico llamado *Ciro*. Fundado en la teoría que ese astrónomo persigue todavía con ahinco, de la influencia de la luna, no solo en el mar esterior i superficial que baña la tierra, sino en el océano líquido i candente que se supone existir en su centro, como se esconde el hueso de la lúcuma en su blando pericarpo, supuso que la proximidad de aquel astro a la tierra en los primeros dias de agosto de aquel año causaria perturbaciones notables en una i otra de aquellas masas líquidas que la luna con su atraccion ajita.

Hasta cierto punto su cálculo fué exacto, i de aquí su fama.

El gran temblor del 28 de setiembre de 1874 fué tambien presajiado por un astrónomo aficionado

de Lima, i éste erró su cálculo por solo una semana.

En cuanto a la beata que aterró al supersticioso Santiago pronosticando las *tinieblas* del fin del mundo o algo parecido para el 14 o 15 de agosto de 1873, lo cual se ha incriminado falsamente al astrónomo Falb, solo observaremos que si no fué preciso ocurrir a las velas, ni a los fósforos, ni al charqui bendito, tembló sin embargo levemente aquella mañana, i en seguida cayeron algunos chaparrones de agua. "Empezó a llover a las doce del dia, dice un corresponsal que seguia con cierto interes aquellas patrañas, i a esa misma hora se sintió un prolongado sacudimiento de tierra, poco recio, pero que duraria poco mas de medio minuto. La jente, principalmente la devota, a quien no llega la camisa al cuerpo por los funestos vaticinios que la traen ajitada, salió asustada a la calle."

Los agoreros del mal habianse llevado el mismo chasco que diera el cielo i el buen sentido los falsos profetas que anunciaron el fin del mundo para el 4 de octubre de 1869. El vulgo carga todavia a la cuenta del astrónomo de Estiria este falso pronóstico, asi como el de las velas benditas de 1874.

***

Prosiguiendo ahora el curso interrumpido de las observaciones fijas i científicas de los temblores, debemos mencionar la circunstancia de que el laborioso compilador de los fenómenos terráqueos de

los dos pasados siglos, que varias veces hemos recordado, no tuvo feliz ocasion de tomar en cuenta los hechos del mismo jénero ocurridos en el primer siglo de la conquista, porque no se habia descubierto todavía en un pueblo de provincia en España ni dado a luz en Chile las relaciones de los dos soldados contemporáneos que las anotaron, Mariño de Lovera i Alonso Góngora Marmolejo. (1)

Nos hallamos por tanto en el caso de agregar dos o tres reminiscencias antiguas que corroboran por completo la teoría del jóven investigador chileno.

Tales fueron los dos terremotos de 1575, ocurridos ámbos en verano i tuvieron lugar de esta manera.

***

XIII. *Marzo* 17 *de* 1575.—A las diez de la mañana del *juéves* 17 de marzo comenzó a temblar en Santiago, dice Góngora Marmolejo, que allí residia i estaba acabando su historia i su vida, "al principio fácil, con solo una manera de sentimiento, i desde a poco no dejando de temblar tomó tanto ímpetu, que traia las casas i edificios con tanta braveza que parecia acabar todo el pueblo."

(1) El primer ejemplar de la crónica de Marmolejo, descubierto por Gallangos en la biblioteca de Zalazar, llegó a Chile en 1856, i la de Mariño de Lovera fué publicada en Santiago en 1865.

La memoria de del Barrio habia sido publicada en julio de 1855 con el título de *Memoria sobre los temblores de tierra i sus efectos en jeneral i en especial en Chile.*

Mariño de Lovera, que habitaba a la sazon en Valdivia, donde era correjidor, dice que ese terremoto ocurrió en *miércoles de ceniza* "i salió la mar de sus límites bramando mas que leona." I aunque ni uno ni otro historiador señalan un cambio marcado en la atmósfera, cuenta el último que la catástrofe "dejó la tierra hecha laguna."

Ya hemos dicho que las salidas del mar han sido acompañadas siempre por violentos cambios atmosféricos.

Tiene este terremoto la particularidad de ser el mas antiguo que se recuerda en Chile i probablemente el primero que esperimentaron los conquistadores. Hasta hoi habíase creido que el de mas vieja data era el recordado por el padre Ovalle, ocurrido mas de medio siglo mas tarde, esto es, en 1633.

***

XIV. *Diciembre* 16 *de* 1575.—El segundo terremoto de 1575 ocurrió, segun Mariño de Lovera, el viérnes 16 de diciembre, el mismo dia en que su compañero de armas ponia remate a su preciosa crónica en Santiago, i de este sacudimiento ha quedado noticia cierta que fué seguido de copiosas lluvias, a pesar de haber tenido lugar en lo mas recio del estío. Era dia de oposicion de la luna i comenzó a temblar cerca de las oraciones. "No se puede pintar ni describir, dice el correjidor de Valdivia *ya citado*, que se halló presente, la manera de

esta *furiosa tempestad*, cuya priesa fué tal, que no dió lugar a muchas personas a salir de sus casas, i así perecieron enterradas en vida cayendo sobre ellas las grandes máquinas de los edificios... Demas de esto, miéntras la tierra estaba temblando por espacio de un cuarto de hora, se vió en el caudaloso rio una cosa notabilísima, i fué que en cierta parte dél se dividió el agua corriendo la una parte de ella hácia la mar i la otra parte rio arriba, quedando en aquel lugar el suelo descubierto de suerte que se veian las piedras... I demas de esto se quedaron tan sin órden de tener mantenimiento por muchos dias, en los cuales padecieron hambres por falta de él i enfermedades por vivir en los campos al rigor del frio, *lluvias* i sereno, i aun en el campo raso no estaban del todo seguras las personas, porque por muchas partes se abria la tierra, frecuentemente con los temblores, que sobrevenian cada media hora, sin cesar esta frecuencia por espacio de cuarenta dias."

***

Nos hemos detenido un tanto mas en la relacion de estos dos terremotos ocurridos al principio i fin de un solo año, porque son jeneralmente desconocidos a los modernos jeólogos i metereolojistas.

En cuanto a los terremotos que apuntó, ocho años despues de Paulino del Barrio, M. Alexis Perrey, *como ocurridos* en 1550, 1570 i 1590, los cree-

mos apócrifos, por no hallar de ellos un solo documento antiguo. El de 1570 es probablemente el mismo de 1575, e igual confusion sufrió Perez Garcia. Talvez el de 1590 no fué tampoco sino uno de esos dos terremotos ocurridos en el mismo año de 1575. En cuanto al de 1550, si hubiera tenido lugar lo habria asentado el cabildo en sus rejistros, o habria dado cuenta de él Pedro de Valdivia en sus cartas al emperador de ese mismo año (1).

***

Fué tambien en el terremoto del 16 de diciembre de 1775 cuando tuvo lugar el desplome de un "altísimo cerro" que cerró durante cuatro meses la boca por donde sale el rio de Valdivia de la laguna de Riñihue, lo que dió lugar a una de las mas espantosas inundaciones de que hai memoria en el nuevo mundo i de la cual habremos de hacer alguna mencion en lugar mas oportuno.

***

En vista de esta série de hechos seculares, que en menor escala podrian comprobarse con varios centenares de casos, la teoría de la influencia positiva de los sacudimientos de la tierra sobre la humedad de la atmósfera, no podria por tanto revo-

(1) Perrey.—*Documents relatifs aux tremblements de terre au Chili.* Rosales habla también, como testigo de vista, de un horroroso terremoto *que ocurrió en Concepcion el 15 de mayo de 1657;* pero no señala una *variacion notable* en la atmósfera.

carse en duda un solo momento, como hai talvez derecho de hacerlo con relacion a las faces de la luna.

Ya hemos reproducido la doctrina categórica que sobre este particular espuso con profundo conocimiento i estudio el investigador que mas de cerca haya estudiado entre nosotros el fenómeno de los temblores en correlacion con el de las lluvias—Paulino del Barrio.

***

Despues de cuanto llevamos dicho con una tendencia esclusivamente práctica i agraria sobre las leyes jenerales de metereolojía que rijen las lluvias en el globo i los pronósticos mas usuales de que los chilenos echan mano para apreciar su clima, cuales, en ausencia de otros, sonlo la luna i los temblores, parécenos del caso dejar consignados en este capítulo algunos fenómenos, prácticos tambien, que podrán servir de puntos de estudio o comparacion a los que conserven por casualidad este libro de apuntes en algun rincon de sus estantes o de sus enjalmas, en la ciudad o en el campo.

***

El promedio de la cantidad de agua que cae en el centro del pais, es decir, en Santiago, segun observaciones del señor Domeyko, seguidas durante nueve años, es de 417 milímetros, cifra que acepta *Pissis en su Jeografía física* (páj. 207).

Esa cantidad está léjos de ser insignificante, i aun admite comparacion con la de algunos paises de Europa que reputamos como estremadamente lluviosos, porque careciendo los últimos de barreras como las jigantescas nuestras, las nubes del ecuador empapadas por el océano, se entran en sus llanuras sin obstáculo i se liquidan libremente en todas las estaciones por el frio, por la electricidad o por el calor mismo.

Así, la ciudad de Europa que mas se aproxima a Santiago en la cantidad de agua anual que cae en las vastas campiñas del Danubio que la rodean, es la de Viena, donde el término medio es de 466 milímetros, esto es, 47 milímetros mas que en las llanuras de Maipo i de Colina.

La lluvia media de la nebulosa Lóndres, observada durante sesenta i dos años, es solo 70 milímetros mas abundante que la de Santiago, i la de Paris, cuyos formidables chubascos estivales son tan conocidos de todos los viajeros, llega a 502 milímetros, segun observaciones de 140 años.

Bruselas, en las llanuras del Bravante, Jinebra, entre los lagos i picos nevados de la Suiza, Roma, en su Agro, este árido llano de Maipo de la ciudad eterna, son casi el doble mas lluviosas que Santiago, porque en la primera de aquellas ciudades caen 721 milímetros, en la segunda 821 i en la última 785.

***

En cambio, conforme a lo que decia Diego de Rosales hace doscientos años, las aguas pluviales se reparten en nuestro territorio en la proporcion de sus zonas de una manera en que la ciencia i la crónica están en el mas completo acuerdo: desde Copiapó, donde, como en el Atica, no cae en una noche de estío el rocío suficiente para humedecer un pliego de papel, hasta Valdivia, cuyas infinitas lluvias recuerdan los aguaceros del diluvio.

***

Tomando por base las observaciones instrumentales llevadas jeneralmente en los liceos de provincia i en la oficina central de metereolojía establecida en Santiago desde 1868, hé aquí cómo los aguaceros invernales distribuyen sus beneficios en todo el pais, tomando el promedio de varios años:

En Copiapó.....	9	milímetros
En la Serena.....	39	"
En Valparaiso.....	350	"
En Santiago.....	419 (1)	"

(1) Hemos dicho que esta es la proporcion adoptada por Domeyko i por Pissis en su última obra, tomando el promedio de las lluvias de 1849 a 1860. — Sin embargo, la proporcion obtenida por el director del observatorio en los años corridos desde 1866 a 1871 fué solo de 299 milímetros, o sea un tercio ménos.—En el censo de 1875 se apunta todavía una suma aun menor (276 milímetros); pero en todo esto hai algun error, porque adicionando las sumas parciales de lluvias, segun las estaciones, resulta todavía una *proporcion inferior*, de esta manera:

En Constitucion.....	536	"
En Talca.....	527	"
En Concepcion.....	1,364	"
En Valdivia.....	2,557	"
En Puerto Montt.....	2,333	"
En Ancud.....	2,035	"
En Punta Arenas.....	495	"

*
* *

Se observará talvez con sorpresa que en Chiloé, esta Irlanda en miniatura del Pacífico, llamada con razon por los españoles la "Nueva Galicia," caen cerca de doscientos milímetros ménos de agua que en la provincia mas setentrional de Llanquihue, i lo que parece aún mas raro, que en Magallánes, considerado como nuestra Siberia, las lluvias se aproximan mas en su promedio a las de Santiago que a las de Valdivia.

Pero, los que recuerden las teorías que forman la gran unidad de la metereolojía de la esfera terres-

---

Lluvia media en verano.....	4.5	milímetros
" otoño	50.3	
" invierno.....	137.7	
" primavera	63.2	
	254.17	milímetros

Por consiguiente, el resultado jeneral de 276 milímetros, como lluvia media de Santiago, debe ser una equivocacion.

El laborioso señor Astaburuaga, en su interesante introduccion jeneral al último Censo acepta tambien el promedio de 419 milímetros.

tre i la influencia directa i determinante de los vientos del norte en las lluvias de nuestro pais, se esplicarán fácilmente esa graduacion aparentemente caprichosa.

***

En cuanto al agua que cae en las provincias de Valdivia i de Llanquihue, estos territorios casi anfibios de bosques, de lagunas i de rios infinitos, es algo de verdaderamente asombroso. Segun las observaciones del sábio i filántropo anciano don Cárlos Anwandter durante diez años, han caido en Valdivia 2,859 milímetros, esto es, la altura de un aposento ordinario de habitacion en Santiago antiguo o algo parecido a la altura de la torre nueva de la Catedral en una década de años.

***

En cambio, las lluvias que empapan las lomas de Atacama cabria en igual período de tiempo en un cubo igual a un mediano vaso de agua: 80 milímetros en diez años: ocho centímetros, esto es, casi el largo del dedo meñique de una mano de mujer de bonita mano.

I entiéndase que esto de Copiapó ha sido siempre lo mismo, por mas que don Francisco Cortés, su fundador hace poco mas de un siglo, como por ironía i en honor de un matorral de algarrobos que por allí habia a la lengua del agua, le pusiera el pomposo nombre de *San Francisco de la Selva* (1744).

—"Es el partido de Copiapó, decia, una descripcion jeográfica de los correjimientos de Chile de esa misma época, *escaso* de víveres por que son *escasas* las crias de ganado, a causa de la *escasez* de pastos orijinados de las pocas aguas i falta de lluvias." I a propósito de esta misma triple escasez de los distritos del norte, casi un siglo despues la confirmaba un viajero ingles diciendo que en mui raras ocasiones llovia en el invierno en Copiapó, escepto en sus cordilleras. (1)

***

Esto mismo refiere en su interesante esploracion del desierto de Atacama nuestro distinguido profesor Philippi, asegurando que los grandes aguaceros no hacen su aparicion en aquellos lugares sino dos veces en cada siglo. Así el "rio Salado," que es el rio típico del desierto, solo ha corrido en dos ocasiones durante la memoria de las jeneraciones que hoi lo pasan diariamente en seco, esto es, en 1858, en que tres aguaceros produjeron 132 milímetros de agua, i en 1877, en que amenazó inundar con sus aguas el pueblo i puerto de Chañaral, situado en su embocadura.

***

(1) "It neyers rains on the north frontier of Chile, except in the Cordilleras, and twice or thrice durig some winters in Copiapó; four or five times in Huasco and Coquimbo."—(SUTCLIFFE, *Sixteen years in Chile and Perú, 822-39).*

A la verdad, las casas de habitacion de las ciudades del norte, desde la Serena a Copiapó, participaban ántes mas de la estructura de las del Perú i de Mendoza, azoteas o medias aguas de "torta de barro," que de las de nuestras poblaciones meridionales, cuya techúmbre es igual a la de la lluviosa Roma, de modo que nuestra mística capital se asemeja a la ciudad de Dios por dentro i por fuera.

***

En la Serena el término medio del tiempo que llueve en cada año es de 31 horas segun las observaciones de diez años del *aficionado* Troncoso. El observatorio de Santiago arroja un resultado medio de 3 dias de lluvia i 39 milímetros de medida.

***

Haciendo ahora la distribucion de las lluvias en todas las zonas del pais, desde el grado 27 (Copiapó) al 53 (Chiloé), tenemos que de los 365 dias del año llueve por término medio solo dos en Copiapó, i ciento setenta i ocho dias, es decir, seis meses, en Ancud. En Puerto Montt llueve un mes mas (207 dias), i en Valdivia un mes ménos (145 dias), si bien la cantidad de agua es jeneralmente mas abundante en esta última localidad (2,557 milímetros contra 2,333). Solo el año de 1859 cayeron 96 milímetros mas de agua en Puerto Montt que en Valdivia, en

esta forma: en Puerto Montt, 2,634 milímetros; en Valdivia, 2,538 milímetros.

***

En ninguna comarca de Europa cae tan grande cantidad de agua como en las provincias australes de Chile. Se cita como una cosa verdaderamente fenomenal las excesivas lluvias de Bergen, pueblo de Noruega, situado de una manera especial para recibir la influencia de las nubes del oeste (que es el viento con que jeneralmente llueve en Europa); pero aun así, el término medio anual de las lluvias que caen en aquel paraje arroja un resultado de solo 2,025 milímetros. Bergen es el Valdivia de Europa.

Segun las demostraciones gráficas de Flammarion, el sitio del universo en que llueve con mas abundancia es en los Himalayas: 4,80 metros por año, lo que es un verdadero diluvio, i el lugar mas enjuto el Ejipto, porque en Alejandría solo caen 175 milímetros de agua. Sin el Nilo, el Ejipto sería como la provincia de Santiago sin el Maipo.

***

En el centro del territorio, que es nuestro campo de observacion, los dias de lluvia se distribuyen con la peculiar uniformidad que hemos señalado como característica de nuestro clima.

Asi en Valparaiso (observaciones del Faro) ocu-

rren solo 25 dias de lluvia, en Santiago solo tres mas que en la costa (28 dias segun el Observatorio), i en Talca, situado dos grados justos al sud de aquella ciudad (33° 26'—35° 26') otros tres dias, segun datos del Liceo.

***

Ahora, con relacion al repartimiento de las aguas en esa misma rejion central de Chile, hé aquí la admirable manera como nos visitan, ofreciendo a nuestra agricultura la principal condicion de su prosperidad: la estabilidad i fijeza del clima segun las estaciones. Asi, segun las observaciones de veinte i siete años (1824 1850), resulta que miéntras en el invierno llovia sobre 216 horas (que era el promedio de los aguaceros) 134 dias i 42 minutos, es decir, los dos tercios del total en el invierno, la escasa proporcion de las otras estaciones es la siguiente:—Otoño, 47 horas 29 minutos—Primavera, 30 horas 7 minutos—Verano, solo 4 horas—Total, 216 horas 18 minutos por año, en la primera mitad del siglo XIX. La proporcion del último tercio del siglo precedente habia sido de 132 horas. (1)

***

(1) El teniente Gillis, jefe del observatorio astronómico que el gobierno norte-americano planteó en el Santa Lucía en 1849 i que fué el orijen del nuestro, descompuso por meses aquella proporcion en la siguiente

Lamentaba el ilustre i modesto don Claudio Gay, acostumbrado a su duro i versátil clima de la Provenza, en el sud de Francia, que en nuestro pais, tan bendecido por la naturaleza, no se estendiese el radio del período lluvioso a un mayor número de meses. Pero mas propicio se mostrará el cielo si hace seguir a sus astros i sus vientos el curso que hoi llevan, que no escuchando los votos bien intencionados do nuestro anciano esplorador. Reduciendo a una simple fórmula metereolójica, ese deseo significaria simplemente hacer estensivo a todo el

---

te manera, i tomando el promedio de cada mes durante los 27 años de observacion referidos:

Junio (el mes mas lluvioso)	56	horas	33	minutos.
Julio	48	,,	11	,,
Agosto (la mitad del promedio de junio)	29	,,	38	,,
Setiembre	16	,,	20	,,
Octubre	11	,,	45	,,
Noviembre	2	,,	02	,,
Diciembre	1	,,	42	,,
Enero	2	,,	00	,,
Febrero (el mes ménos lluvioso)	0	,,	18	,,
Marzo	7	,,	36	,,
Abril	1	,,	31	,,
Mayo	34	,,	22	,,

Término medio de horas de lluvia en los 27 años (de 1824 a 1850)—215 horas i media por año, cuya proporcion difiere mui poco de la que hemos apuntado arriba.

El cuadro anterior es sumamente interesante para los que quieran seguir observaciones prácticas de mes a mes i dia a dia con el solo auxilio del reloj. En ese resúmen se verá tambien a lo que queda reducido durante una época comparativamente lluviosa el famoso "abril con sus aguas mil."

país el clima de Valdivia i de Llanquihue, donde llueve con la misma liberalidad en invierno i en verano, i ya se sabe con cuáles resultados prácticos para la labranza.

A este propósito i con el fin de que el aprensivo huaso chileno se forme idea de cómo se suceden las lluvias en Europa i especialmente en su llanura central, que casi es el total de ella, apuntaremos aquí la manera como se distribuirian en nuestro territorio los aguaceros de un año lluvioso en el cual hubiesen caido 500 milímetros de agua, que es lo ordinario.

De esos quinientos milímetros corresponderian a enero 33 milímetros, a febrero 33, a marzo 30 i a abril 35, como meses de invierno i primavera.—A mayo 52 milímetros, a junio 51, a julio 40 i a agosto 40, como meses de *verano*. A setiembre 47 milímetros, a octubre 48, a noviembre 47, como meses otoño, i a diciembre, en que comienza otra vez el invierno, 41. I en presencia de ese aguacero que no escampa, preguntaríamos a los hacendados de Chile ¿qué harian con su campos, su paciencia i sus cánones, si en cada mes del año, incluso enero i marzo, hubiéran de tener dos o tres aguaceros de 24 horas en cada uno?

Esa es la proporcion que corresponde de la cantidad de aguas a la cantidad de tiempo.

***

Agregaremos todavía dos datos metereológicos

en defensa de nuestro maravilloso temple. La temperatura de Chile, tomada en conjunto, fluctua en todo el año, como término medio, entre 10 grados del termómetro, que es el promedio del invierno, i 16°, que lo es el del verano: *seis* grados de diferencia. No es por tanto aventurado decir que como clima templado i uniforme no hai en el mundo temperatura que le iguale. En cambio, localmente, al pié de la cordillera i en la abierta llanura en que los españoles edificaron a Santiago, suelen ocurrir cambios mui bruscos, porque el termómetro salta en ocasiones durante el verano del grado 31, lo que es ya una calor tórrida, al 3° sobre cero, que es el clima de la Siberia.—De aquí deduce el sagaz escritor de meteorolojía Pedro Lucio Cuadra, que comparativamente el clima de Santiago es el mas rigoroso de Chile, porque es el que soporta mas violentas transiciones.

La temperatura *media* de Santiago en el verano es, sin embargo, de 18° 47 i en invierno de 7.39. La de todo un año en conjunto 13.27, segun el promedio apuntado por don Máximo Cádiz en sus curvas termométricas de 1875.

***

La altura media del barómetro es de 715.28 milímetros en el verano i en invierno de 718.48: la de todo el año, 717.20 milímetros, segun dijimos, la *cual es* mas o ménos equivalente a la que en los

primeros 30 años del siglo marcaba a Castillo Albo su famoso i único barómetro de Lóndres—28 pulgadas 31 líneas. Por último, en cuanto a las estaciones, hé aquí su agrupacion, no conforme al calendario, que va siempre uno o dos meses adelante, sino a la meteorolojía práctica, que gobierna al hacendado i al chacarero.

Verano—diciembre, enero i febrero.

Otoño—marzo, abril i mayo.

Invierno—junio, julio i agosto.

Primavera—setiembre, octubre i noviembre.

***

Otra de las peculiaridades de nuestro clima que seria culpable omision no mencionar con alabanza, es la manera, lenta, pausada i uniforme, en consonancia con el temple jeneral de la tierra, como la lluvia jeneralmente la empapa. Por esto nuestros aguaceros son por lo jeneral no solo reparadores sino benéficos, porque nutren gradualmente las plantas, incuban suavemente sus semillas i permiten que las disoluciones orgánicas o minerales, jeneralmente calcáreas i fertilizantes de nuestras montañas, se repartan con igualdad en la superficie.

Los que hayan vivido en los trópicos, donde el agua cae con una violencia que causa en los inespertos un verdadero espanto, o en algunos paises como la Suiza i la Lombardía, donde las mangas de agua i de *granizo destruyen* en una hora comarcas

enteras, podrán apreciar mejor que nuestros labriegos esa maravillosa propiedad de nuestro clima. Por eso mismo, los aluviones inesperados causan tan señalados desastres, porque vivimos acostumbrados a la bonanza jeneral de nuestras estaciones. Segun Cuadra ha habido casos en que ha caido en Marsella tal manga de agua (el 21 de octubre de 1859) que en veinticinco minutos se midieron 40 milímetros.... En otra ocasion cayeron en Jinebra 180 milímetros i en Bombay un metro i ciento ocho milímetros en un dia, lo que equivale a que se hubieran descolgado del cielo en solo veinticuatro horas todos los aguaceros que se han precipitado sobre Santiago en el presente i en el pasado año. Así debió llover en el diluvio, pero no mas a prisa.

***

Segun el mismo observador que acabamos de citar, raro es el aguacero que en todo el territorio de Chile cae a razon de mas de 20 o 30 milímetros por dia natural.—Si en Santiago lloviera como en Sevilla o como en Suiza, la ciudad entera de adobe i cal se volveria un bizcochuelo i sus chácaras i tapiales una albóndiga....

***

Tales son las teorías, leyes fijas o fenómenos que rijen las demostraciones dominantes de nuestro *clima*. I se habrá echado de ver en mas de una oca-

sion por el que lea con buena voluntad estos apuntes de estudio, que esas teorías no solo no pugnan en lo mas mínimo, sino, al contrario, fortifican i arrojan luz de verdad i de comprobacion sobre los hechos oscuros del pasado. La revelacion vulgar i el saber humano se dan aquí la mano, como en el mayor número de las leyes que dominan al hombre i a la naturaleza; por esto deciamos en el breve prefacio de este ensayo que íbamos hacer el *careo* de la crónica i de la ciencia.

Ya lo hemos hecho con completa imparcialidad, i el lector, que es el juez, pronunciará su fallo.

***

Fáltanos todavía describrir la manera como esas fuerzas eternas han trabajado durante época mas reciente en la maquinaria que sostiene nuestro territorio, cual un péndulo sujeto a continuas oscilaciones i suspendido entre el Pacífico i los Andes, pero cuya estabilidad no parece por esto ménos sólidamente asegurada, a lo ménos en cuanto a su atmósfera, que la esfera misma, que habitamos como átomos, dando vuelta en el espacio a razon de mil leguas por hora.

CAPITULO XI.

El último medio siglo i sus comprobaciones. (1827—1856.)

"At the time of our arrival the change in their climate was the subject of common conversation."—(GILLIS. *Naval Expedition to Chili*, pájina 79.)

Período de humedad que sucede a las inundaciones de 1827.—Síguese un corto período de sequía.—Año calamitoso de 1832 i sus tardías lluvias en agosto.—Los "años de Portales" i abundancia de trigos, que provocaron la guerra del Perú.—Copiosos aguaceros de 1837 i su influencia en los acontecimientos militares de esa época.—Mantiénese, a pesar de todo, la lei de armonía que preside al clima del país.—El año del gran cometa i sus tempranas lluvias.—Aparicion del cometa de 1843, que es visto por la primera vez en Chile ántes que en ningun otro punto del globo, su marcha, su belleza i su influencia en los espíritus i en las letras.—Los poetas i el cometa.—El relojero Monat establece el primer observatorio astronómico en Valparaiso, cuyo edificio especial existe todavía.—Plaga de langostas en el llano de Maipo i singular arbitrio que se propone para esterminarlas.—Comienza otro gran período de humedades en 1845 i se estiende hasta 1850.—Grandes tèmporales de este último año e inmensa mortalidad de ganados en los campos del Sud.—Riada del Mapocho el 24 de junio de 1850 i pérdidas de vidas en el *puente de palo*.—Las lluvias i la revolucion de 1851.—Nueve años continuos de humedades.—La gran nevazon del 18 de agosto de 1848.—El gobierno de Estados Unidos establece un observatorio astronómico en el Santa Lucía i su jefe constata la mudanza de los períodos antiguos de sequedad a una larga serie lluviosa.—Adquiere el gobierno de Chile el observatorio astronómico norte-americano i lo traslada a su actual sitio.

Resumiendo el hilo puramente histórico de los hechos atmosféricos de nuestro territorio, trabajo suspendido durante dos capítulos sucesivos, en que hemos debido ceder el puesto a las pruebas i confrontaciones de la ciencia, parécenos oportuno

recordar que el año de 1827, en que poniamos término a aquella relacion, fué uno de los mas abundantes en lluvias del presente siglo, tanto en este continente como en el antiguo.

Dijimos tambien que el año subsiguiente de 1828 habia tenido los mismos caractéres en Europa, i que de igual manera habia presentádose en nuestro suelo.

La cantidad de agua caida en el Observatorio de Paris en este año fué, segun Arago, de 630 milímetros i en el precedente de 575.

Deberemos agregar ahora que esos dos inviernos i el de 1829 (tres años) fueron para Chile tipos de sus períodos lluviosos, como los de 1819, 20 i 21 (otros tres años).

***

En 1827 llovió, en efecto, durante treinta i un dias i por espacio de trescientas dos horas; en 1828 durante treinta dias i doscientas ochenta horas, i en 1829 otra vez treinta i un dias i trescientas veinte horas: total, ochocientas dos horas, o sea cerca de veinticuatro aguaceros de doce horas cada uno, repartidos en cada uno de esos inviernos. Eso era lo que se llamaba "llover a la antigua."

***

Pero hé aquí que, como en el siglo precedente i en todas las edades conocidas de nuestro pais, aun *en las* mas remotas, al turno de humedades suce-

dióse inmediatamente un período de sequedades verdaderamente calamitosas. En 1830, "el año de Lircai," llovió solo ciento dieziseis horas, repartidas en diezisiete dias, con la particularidad de haber caido el 30 de enero un aguacero de diez horas, ruinoso para los campos. En 1831 llovió cuatro dias ménos, si bien la proporcion de tiempo fué mayor (ciento cincuenta horas), i a este año, lastimosamente seco para la salud pública, sucedióse el memorable de 1832 que, como el año del eclipse, fué una época de plagas i de muertes. Presentóse el invierno tan enjuto, que una epidemia de escarlatina negra, que atacaba especialmente a las señoras de la alta sociedad, introdujo el terror en la capital, en Valparaiso i en otros pueblos mediterráneos. La opinion fué unánime en cargar a la cuenta de la sequedad de la atmósfera aquellos estragos.

Hasta el 14 de julio habian caido solo tres raquíticos i enfermizos aguaceros, de dos horas uno, el 20 de abril, otro de tres horas el 24 de junio, dia de San Juan, i el último de seis horas en el dia mencionado.

***

Sin embargo, hubo de notable en este invierno que al concluir nevó copiosamente, durante tres horas, el 12 de agosto, circunstancia de la cual no se guardaba ya memoria en la planicie de Santiago

i que solo se ha repetido una vez en cuarenta i cinco años, el 18 de agosto de 1848, segun dijimos al terminar el capítulo precedente.

***

Sucedió a este violento, inesperado i bienhechor cambio de la atmósfera una série de copiosos aguaceros que duraron mas de noventa horas en el resto del mes, con gran regocijo de los apestados chilenos. "Desde el dia 12 de agosto (escribia el 1.° de setiembre de ese año desde Santiago al jeneral O'Higgins, residente a la sazon en Lima, uno de sus mas asiduos corresponsales), no ha habido semana en que no hayan caido copiosos aguaceros i los campos están para ver... Creo que en algunos años no se habrá visto igual despues de tantas afticciones, tantas rogativas i epidemias."

Cayeron, en efecto, dos aguaceros de veinticuatro horas en agosto i no ménos de seis en setiembre con cincuenta i cuatro horas de aprovechamiento. En noviembre llovió tambien diez horas.

***

Por esto, la lei de la balanza que hemos visto repetirse en su equilibrio de tal manera que pudiera llamarse una lei fija de metereolojía chilena, si fuera propio nacionalizar los fenómenos de la atmósfera comun, no tardó en inclinarse del lado de la abundancia, i el año de 1833 fué tan rico en lluvias en

Chile como lo habia sido en Europa: cuatrocientas cuatro horas, es decir, tres veces más que en el año precedente, en que el máximun de los aguaceros, llegados a la postre i como un presajio del año venidero, solo alcanzaron a noventa i nueve horas. ¡Caso curioso! En todos los inviernos observados desde 1824 a 1850, estos dos años seguidos i jemelos, son, el uno el mas seco de la serie (1832) i el otro, con una sola escepcion (1833), el mas lluvioso. Son los dos estremos de la línea: el *mínimun* de lluvias—noventa i nueve horas, i el *máximun*—cuatrocientas cuatro horas.

***

Siguióse a estas alternativas de humedades i sequías, que parecian disputarse el dominio de nuestra atmósfera de tres en tres años, un período de siete años de inviernos normales que locupletaron nuestros graneros como los de las vacas gordas de Faraon.

Fueron éstos "los años de Portales" i de las espediciones al Perú, que como la guerra que los ingleses declararon al Celeste Imperio en 1840, tuvieron, si no por base, por aguijon, el vivo empeño de que nuestros vecinos comieran a barato precio el blanco glúten de nuestros cereales. La discrepancia i la justificacion nuestra consistia únicamente en que los súbditos de S. M. B. querian forzar a los chinos a *mascar*, beberse o fumar cincuenta

millones de pesos en opio, i los súbditos del dictador chileno se aprontaban a pelear con Santa Cruz a fin de que éste recibiera en sus puertos i en sus ciudades, sin embrollos ni rezongos, unas cuantas petacas de pan chileno amasado en el aciago i brutal molde que aún dice a los estraños:—"Por la razon *o la fuerza.*"

***

La serie de esos *siete años* presenta un carácter de uniformidad verdaderamente notable. Ninguno es demasiado seco, ninguno tampoco lluvioso en demasía. Es la equivalencia de los años, que nosotros, sin darnos cuenta del exceso de los cultivos con relacion a los riegos naturales i artificiales que han casi centuplicado en cien años las fuerzas productivas del pais, nos hemos acostumbrado a llamar *secos* i que han corrido como tales durante esta última década agraria—1868-1877.

***

Hé aquí, en efecto, cómo están representados los años que sucedieron al abundoso de 1833 en la única tabla de observaciones "a la buena de Dios" que por acaso se ha conservado de ese tiempo.

1834.—Llovió durante 152 horas. El primer aguacero cayó el 9 de mayo, i el 14 de julio ocurrió un aluvion bastante copioso en el Mapocho.

1835.—Cayó el agua solo durante 118 horas, siendo de notar que dos de los mas recios aguaceros ocurrieron ántes i despues del terremoto del 20 de febrero que asoló el sud del pais. Llovió durante cuatro horas el 5 de febrero, i varios dias despues del terremoto.

El año de 1836 fué fertilísimo en trigos i llovió durante 219 horas, habiendo tenido lugar el primer aguacero ya mui entrado el invierno, esto es, el 27 de mayo.

El "año 37," el año aciago del "crímen del Baron," fué mas crudo que el precedente, porque del 11 al 12 de enero cayó un aguacero de 24 horas, i así como habia entrado el año, concluyó, lloviendo 14 horas el 16 de diciembre, ámbos aguaceros estivales.

El 12 de mayo llovió con estraordinaria fuerza durante 19 horas i esto provocó ese dia una fuerte riada en el Mapocho. En el valle del Choapa cayeron entre mayo i setiembre no ménos de seis aguaceros, que duraron, en su conjunto, mas de veinte horas. Pero en el sud fueron aquéllos tan copiosos, que cuando estalló el motin militar de Quillota, el 3 de junio de ese año, no pudo durante varias semanas mover ni un piquete de caballería el jeneral Búlnes, desde su cuartel jeneral de Chillan, por el estado de los caminos i los campos i por hallarse los rios invadeables.

Igual cosa habia acontecido a las tropas del co-

ronel Vidaurre en su fatal marcha de Quillota a Valparaiso, porque la infantería del Maipo perdió un dia entero en atravesar los pantanos i ciénagas de los callejones de San Pedro. I por estos casos se irá viendo que las lluvias no solo gobiernan el cielo de Chile sino su suelo, i aun podria decirse que gobiernan a su gobierno. ¿Qué haria, en efecto, la administracion política del pais con una *seca* de tres años como las antiguas? Cuántos ministerios quedarian en seco con la seca?

Entretanto, llovió el año de aquellos desastres 288 horas; 156 en el siguiente de 1838; en el de 1839 hasta 125 horas i 153 en 1840, en que se completa el círculo de los siete años gordos de nuestros graneros que no tuvieron talvez su José, pero a los que nunca faltaron sus Faraones...

El interes de las onzas *peluconas* (como las llaman todavía en la Península) era entónces, en las altas rejiones, el veinte i cuatro (llamado modestamente el *dos*), i en las prenderías i garitos el *ciento i cincuenta,* bajo el nombre de "un real en pes.o" Fueron aquellos los gloriosos dias de la "Embutida," banquera i cortesana de Faraon....

***

Habrá parado, talvez, mientes el lector amigo en que el año de 1839, el "año de Yungai," debe considerarse como comparativamente seco, segun nuestra *cuenta,* i a la verdad fué solo un tanto mas hú-

medo que el calamitoso de 1832—(99 horas en éste i 118 en aquél). Pero la lei de la armonía celeste, que es el carácter predominante de nuestro clima, hizo su revolucion, casi sideral por su fijeza, i los tres inviernos subsiguientes se recuerdan entre los mas lluviosos de aquellos años en que el agua no se media por milímetros sino por *chuzos* i no en pluviómetros sino en cántaros.

***

En 1841 comenzó a llover en febrero, i del 21 al 29 de ese mes temprano cayeron varios aguaceros que duraron, reunidos en un solo cuerpo de tiempo, treinta horas. El total de las lluvias en ese año correspondió a 313 horas.

El año subsiguiente fué mucho ménos abundante en vapores acuosos i solo se contaron 171 horas de aguaceros. Pero en el próximo, que completaba el trienio húmedo que hemos indicado,se conmemora entre los mas señalados por la abundancia de sus aguas.

En 1843 llovió, en efecto, durante 41 dias i por un espacio, en conjunto, de 390 horas, un tanto ménos solamente que en 1833. Desprendióse el primer chubasco precursor de gruesas humedades el 5 de enero, durante 3 horas, i despues llovió en tres dias (del 8 al 11 de junio) cerca de 40 horas, otras 8 en noviembre i un último chaparron de una hora el 1.° de diciembre.

***

La circunstancia repetida en 1837, 1841 i 1843 de haber caido las primeras lluvias precursoras de inviernos rigorosos en enero i febrero (el 11 de enero en 1837, el 21 de febrero en 1841 i el 3 de enero en 1843), indujo talvez por ese tiempo a una creencia bastante jeneralizada entre nuestros hacendados, segun la cual debian ser abundantes en lluvias los *años tempraneros*. Pero no encontramos justificada esta opinion en ningun principio racional de metereolojía, porque precisamente se notan otros años de dura sequía en que los aguaceros comenzaron con enero. Citaremos entre otros el año 30, cuyo primer aguacero tuvo lugar el 10 de enero i fué tan escaso de aguas como el de 1832 i el de 1848, el mas seco talvez del siglo despues del último recordado i del inolvidable i casi reciente de 63.

***

El año de 1843 fué tambien notable por dos circunstancias singulares, el famoso cometa que inspiró la lira de todos nuestros poetas, imberbes entónces como las musas, i la plaga de langostas que apareció en varias comarcas de Chile i especialmente en la llanura irrigada de Maipo.

Tuvo el cometa de 1843, llamado por los astrónomos el "Gran Cometa," la particularidad de que el *primer pais* del orbe en que se le observó fué en

Chile i a la clara luz del sol, porque lo descubrió paseando en las calles de Concepcion un capitan llamado Ray, a las 11 de la mañana del 27 de febrero. Solo al siguiente dia lo percibieron de otros parajes del mundo i especialmente en la ciudad de Portland, Estado del Maine, en la otra estremidad del continente americano, donde fué observado por el profesor Clark a las tres de la tarde. Segun el astrónomo Olmsted, que ha publicado un dibujo de aquel lindo meteoro del cielo, cuya forma era la de la estrella de los reyes magos con su cauda luminosa de delicada gasa, podia dar con ésta cinco o seis mil veces vuelta al mundo que habitamos, a manera de impalpable velo. "Se asemejaba, dice el astrónomo que acabamos de nombrar, el *cometa* de 1843, cuya memoria vivirá en la jeneracion que entónces jugaba al volantin, como el eclipse de 1804 vivia hasta hace poco en la de nuestras fecundas abuelas, se asemejaba, decíamos copiando al observador americano, a una blanca nube de gran intensidad, siendo brillante en casi toda su estension."

Llamaron los astrónomos chilenos, que en esa sazon lo eran un canónigo i un boticario (Bezanilla i Bustillos) aquella aparicion el "cometa de Forster," sin duda por el nombre del astrónomo que lo habia presajiado, i en aquel estío no se habló sino de Forster como si hubiera sido Paraf o el Antecristo. Fué a él, es decir, a su cometa, al que un jóven vate de grandes esperanzas que trocó despues su

laud por el buril lapidario del lejislador, consa una de sus mas renombradas inspiraciones de época, que así decia al terminar.

...“Si nuncio de Luzbel, vienes de guerra,
I dragon infernal, vomita males
Tu aliento funeral;
Ten ya piedad de la aflijida tierra,
No infestes mas sus míseros umbrales.
Vete ¡oh jenio del mal!

“I si vienes cual cándida fantasma
Entre arroyos de luz la noche oscura,
El mundo a amedrentar,
Ya tu aspecto feroz al mundo pasma
Horrorosa vision; vete segura,
¡Por Dios! puedes pasar...

Si eres vaga ilusion que en sus cantares
La fantasía triste del poeta
Le forja en su inquietud;
No mas me atormenteis, negros pesares,
Deshácete ilusion, *vete cometa*;
Ya arrojo mi laud.” (1)

***

Hemos dicho que la poesía, que en aquellos años comenzaba ya a peinar su melena “a la cometa” entre nosotros, se apoderó de la celeste apari

(1) Jacinto Chacon. *Al cometa de Forster*, en el Progreso del 7 de marzo de 1843.

cion para sus cantos, i aun recordamos haber oido referir en los estrados que algunos de sus bardos dejaban la mullida cama a media noche para inspirarse en la diáfana cauda del meteoro....

Mas no hizo otro tanto la ciencia. El *Mercurio* de Valparaiso publicó, es cierto, un largo editorial esplicando la naturaleza jeneral de aquel fenómeno que causaba profundo sobresalto en los espíritus; pero sobre el hermoso cometa que se perfilaba en nuestro claro firmamento como una jigantesca flecha de plata, solo decia que en la opinion de un caballero respetable era aquel el mismo cometa que habia aparecido cuando "el asesinato de Julio César," lo que era simplemente un respetable disparate de aquel respetable caballero.

***

En lo que todos los astrónomos que observaron el cometa de marzo de 1843 están de acuerdo es en que no se habia visto jamas otro de formas mas elegantes i de mas luminosa cauda. Examinado desde el hemisferio norte, divisábase hácia el sud-oeste, como el que vimos aparecer hace ya doce años, por el mes de enero de 1865.—Permaneció en el horizonte por mas de dos semanas, i hácia mediados de marzo se presentaba desde el norte (New Haven, en Estados Unidos) entre la constelacion de *Eridano* i las orejas de la *Liebre*, adelantando hácia *Ciro* en una estension de 40 grados, con una pe-

queña curbatura hácia su estremidad inferior "como la de una pluma de ganso". Ha sido el cometa conocido que mas se ha acercado al sol, i de aquí su brillo, pasando tan cerca de aquel astro que uno de sus observadores supone tenia en su mayor proximidad el color blanco del fierro en ascuas.

***

Sobre su revolucion en la esfera celeste dividiéronse los astrónomos, asegurando unos ser el mismo que habia aparecido en 1668, i que por lo tanto tardaria 175 años en completar su evolucion; al paso que otros, como Walker i Kendall, con mucha mas sagacidad i certeza, calcularon que apareceria en 1865, como en efecto sucedió i como volverá probablemente a suceder en 1886, esto es, dentro de 9 años. El cometa que por enero de 1865 precedió a la Comision Científica española, alumbrándola con luz aciaga i que apareció por el lado del Pacífico (al sudoeste), era el mismo de 1843.

***

Debió ser éste tambien, por la correspondencia de los años, el mismo que apareció en Francia en 1811 i que tuvo, al decir de los catadores, una influencia tan singular en la calidad de los vinos que en ese año se vendimiaron. Hoi mismo se convocan todavía los banqueros i los reyes (porque otros no podrian hacerlo) a destapar una botella de "vino del

cometa." Lo que es en Chile no ha adelantado tanto como eso ni la astronomía, ni la vinicultura, ni la farsa.

***

Hízose tambien memorable aquel año entre nosotros por haberse inaugurado en nuestro suelo el primer observatorio astronómico por la industria de un simple particular, el relojero de Valparaiso don Juan Mouat. Con el objeto de regular los cronómetros de su establecimiento de comercio i los de los buques que llegaban a la bahía, edificó ese intelijente i emprendedor injeniero, en un lugar conveniente, dominando aquella en toda su estension, un meridiano calado en la techumbre, i dotó al aposento con todos los instrumentos de observacion i de comprobacion de que era por aquellos años posible echar mano, cuya innovacion fué aplaudida con entusiasmo por todos los hombres de progreso. "Nunca toma la pluma con mas placer, esclamaba en un diario de esa época, un escritor verdaderamente interesado en el engrandecimiento i prosperidad del pais, que cuando tiene que anunciar una mejora, un hecho útil, un paso dado hácia los altos objetos del siglo i del jénero humano, i es éste el sentimiento que hoi nos anima al poner en el conocimiento del público la fundacion de un observatorio en nuestra progresista ciudad de Valparaiso." (1)

(1) *Mercurio del 27 de febrero de 1843.*

***

En la cima de los espolones de cerro que coronaba con sus muros derruidos el antiguo castillo de San José, i donde hoi existe un grupo de pinos i de árboles de las rejiones frias, divísase todavía desde la plaza de la Intendencia una construccion estraña en forma octógona i que parece mas un torreon de fortaleza que un aposento destinado a la cómoda habitacion humana. Ese es el primer observatorio astronómico establecido en el hemisferio sur del universo, i en honor de su inventor deberia conservarse intacto como un munumento de progreso, de civilizacion i de enseñanza.

Es una coincidencia singular de fechas la de que el *Mercurio* Valparaiso daba cuenta de hallarse ya funcionando el observatorio de Mouat, en el mismo dia en que por la primera vez el capitan Ray divisaba en Concepcion la misteriosa constelacion que en aquel estío visitara nuestro cielo.

***

En cuanto a la langosta de la llanura de Maipo, que fué la tercera novedad metereolójica del año que hemos venido recordando, estuvo a punto de ser un infinito regalo para los pabos, porque, como remedio de la plaga, propuso su crianza por mayor un miembro de la *Sociedad de Agricultura,* a fin de que

engordando esterminaran el dañino vicho. I de esto no pasó la singular receta ni su ejecucion.

***

Cumplido ahora nuestro deber de cronistas metereolójicos de nuestro siglo, proseguiremos adelante la jornada de las lluvias i de las sequías en que los cometas no son parte, a no ser que se resuelvan en lluvia de parafina, como aseguran ha anunciado últimamente Mr. Falb para un año próximo, que será, si así sucede, magnífico año para los hojalateros, como el de 1843 casi lo fué para los pabos.

***

Sucediéronse a los siete años que habian precedido al del cometa otros siete mas o ménos normales como aquéllos, con escepcion de el de 1845, que fué excesivamente húmedo, i el 1848, por el contrario, de alarmante sequedad: 111 horas en el último por 417 en el primero, casi el cuatro tantos.

En los años intermedios llovió: 130 horas, en 1844; 240, en 1846; 147, en 1847; 185, en 1849, i 285 en el último de esta série i mitad justa del siglo (1850).

***

Figura el invierno de este último año entre los mas tormentosos que han visitado a Chile, porque fué especialmente época de grandes frios, tormen-

tas i aluviones. En los temporales que ocurrieron, principalmente en el mes de junio, perecieron, por las inundaciones i la intemperie, segun datos oficiales, no ménos de 220,371 cabezas de ganados, de los cuales 182 mil eran de lana (1).

***

No menciona el abultado cuadro de que sacamos estas cifras las pérdidas de vidas humanas que ocurrieron en aquella estacion cruelísima en los campos de la zona meridional; pero en Santiago el mas recio de los temporales señaló su paso arrojando el Mapocho, como en el que acaba de terminar, una media docena de cadáveres.

Despues de haber llovido, en efecto, con gran fuerza el 22, el 23 i el 24 de junio, agolpóse en la tarde de este último dia una afluencia considerable de curiosos al *puente de palo*, que era entónces un

---

(1) Segun datos recojidos por don Pedro Lucio Cuadra del *Araucano* de aquel año, la proporcion de los animales que mató la intemperie o ahogaron los rios, entre el Maule i el Vergara, estaba establecida de la siguiente manera, que talvez peca de exajerada:

Animales vacunos	16,668
Caballos	10,408
Mulas	760
Asnos	218
Ovejas	182,324
Cabras	9,854
Cerdos	339
TOTAL	220,371

paseo poco hijiénico, i por lo mismo favorito de la jente de buen tono de la capital.

Por la avidez de ver de cerca los turbiones, cargóse en una de las barandas del puente, al entrar por la calle de San Antonio, mayor número de personas que las que aquella defensa resistia, i habiendo cedido un lienzo de muralla al embate de las aguas, cayeron en el furioso cauce del aluvion nueve personas. Escaparon solo tres o cuatro, i entre éstas un caballero Echeverría, que fué arrojado a una isla a la parte de la Chimba, i parece que desde entónces se ha quedado en aquel barrio. "De los que cayeron al rio, dice el *Progreso* del dia que siguió al accidente, solo de cinco sabemos que hayan salvado, entre los cuales el jóven don Luis Echeverría, que casualmente pudo arribar, con suma dificultad, a una isla donde le precipitó la corriente."

De allí estrájolo en robustos hombros i con mas nobles ánimos un héroe anónimo, que desapareció en seguida bajo su poncho en la oscuridad de lóbrega noche, sin pedir ni recompensa ni renombre...

***

En 1850 cayeron, segun Domeyko, 553 milímetros de agua, i será digno de recordarse aquí que desde ese año, i gracias al Observatorio norteamericano establecido en el Santa Lucía, comenzó a estudiarse i a medirse las lluvias por un procedimiento científico. Las rayas con un clavo en la pa-

red de los corredores de la hacienda, para contar los dias i las horas de los aguaceros, fueron reemplazadas por el pluviómetro i sus instrumentos auxiliares, el barómetro, el termómetro, el higrómetro, etc. (1)

Fraccionando ahora los años de que llevamos hecho hasta aquí mencion, especificando de una manera aproximativa la cantidad de lluvias que descargaron en sus inviernos sobre nuestro suelo, i agrupados en períodos iguales de nueve años, obtendriamos los siguientes resultados, que son una confirmacion más del principio inalterable de estabilidad que hemos fijado como el distintivo mas marcado de nuestro clima.

Para el primer período de nueve años (1824-32), el término medio seria de 185 aguaceros i 1,764 horas. Para el segundo (1833-41) de 194 aguaceros i 1,928 horas, i para el tercero de 1842 a 1850 (inclusive este último) de 231 aguaceros i 2,106 horas.

***

No aparecen, por tanto, de estas cifras esas discrepancias violentas que acusarian un trastorno profundo ni siquiera mediano i perceptible de la sustancia metereolójica de nuestra atmósfera i de

(1) No necesitamos repetir que este año (1850) fué tambien el último de las observaciones por dias, horas i minutos que se han atribuido por *unos a don* Tomas Reyes i por otros a don Vicente Bustillos.

sus manifestaciones, porque los dos primeros períodos son mas o ménos análogos, a pesar de su estension; i en cuanto al tercero, si presenta una cifra de alguna mayor consideracion, es principalmente en fuerza de haberse agregado a su cuenta el último año escepcional de 1850, en que llovió durante 41 dias, esto es, uno mas que en el diluvio...

En el gran total de los veintisiete años que acabamos de analizar, corresponde a cada año, de una manera mas o ménos regular, veintidos aguaceros de nueve horas i tres cuartos de duracion cada cual, o lo que es lo mismo de 215 horas de lluvia, conforme al sistema antiguo por años, o mas bien por inviernos.

***

No fué ménos prolífico en copiosas lluvias, entre tanto, el año memorable de 1851 que el que le precediera, i aunque no tenemos a la vista un rejistro metódico de sus humedades, podemos asegurar, no solo como testigos sino como pacientes, que aquel invierno fué sumamente abundante en benéficas lluvias. Pasamos nosotros una parte de ese invierno en las prisiones políticas de Santiago, otra parte en viaje clandestino a la Serena, otra parte ocultos en esta ciudad, i ciertamente que nadie como el que sufre i aguarda sabe medir la estension i la intensidad de las inclemencias de la atmósfera. En la provincia de Coquimbo llovió en

abundancia durante el mes de julio, en todo agosto; i aun en el dia en que estalló en esa ciudad el movimiento revolucionario, que fué el 7 de setiembre, los que salimos a campaña en esa misma noche, llegamos a Ovalle al dia siguiente con un temporal deshecho. ¡I circunstancia digna de notarse! Aquellas lluvias que transformaron en inmensas praderas de verdura i flores los campos del Norte, fueron tan eficaces cooperadoras en las revueltas como las pasiones duras o jenerosas que incendiaron el pais en esa época, porque es evidente que si el invierno de 1851 hubiera sido seco, los chilenos del Sud i del Norte habrian carecido de elementos de movilidad, i la insurreccion se habria estinguido en las provincias en que naciera, al Norte sobre un páramo, al Sud dentro de un pantano.

***

El decenio de años que sucedió a la revolucion de 1851, año de trastornos políticos i atmosféricos, representa un período escepcionalmente húmedo hasta 1860, al punto que de esa série de inviernos sacó Domeyko el considerable promedio de 419 milímetros que en otra ocasion hemos apuntado, comparado i discutido.

***

Parécenos oportuno hacer aquí mencion de dos *acontecimientos* notables en la vida metereolójica

de nuestro pais, el uno raro pero natural, científico i mas raro e inesperado el otro.

***

Fué el primero la gran nevazon que cubrió en 1848 la comarca de Santiago, convirtiendo el llano de Maipo en una pequeña i pintoresca Siberia. Comenzó a nevar a las seis de la mañana del 18 de agosto, i la caida regular i apacible de la plumilla, sin ráfagas i sin siquiera un frio intenso, continuó durante cinco horas con grande alegría de la jeneracion infantil de aquellos tiempos, que asi cambió la cancha del rio i sus duros proyectiles por las bolas de nieve que constituyen los juegos favoritos de la niñez en los paises frios. En muchas casas económicas enterraron nieve para los helados del verano, i en otras ménos previsoras formaron pirámides i estatuas en los patios que se mantuvieron ilesas por mas de una semana. No habia tenido lugar este agradable fenómeno en el valle central de Santiago, segun la memoria de los contemporáneos, desde el año seco de 1832, hacia diezisiete años, en cuyo mes de agosto i en un dia análogo (el 12) habia caido una nevazon de tres horas.

No deja de ofrecer cierto interes la circunstancia de que estas dos nevazones ocurrieron en años de notable sequedad, porque en 1832 llovió solo durante 99 horas i en 1848 apénas doce horas más.

En 1863, el mas seco año del siglo, no tuvo lugar una nevazon formal, pero sus intensas heladas de una semana habrian bastado para superar a las que hemos recordado si se hubieran condensado en una sola, por lo cual podria establecerse como regla que asi como los años secos eran "años de trigos," segun lo tenemos varias veces recordado, eran tambien años de nevazones.

Ocurrian éstas por lo jeneral en el mes de agosto, el mes de los gatos i de sus ardientes i bulliciosas camorras sobre el hielo de las tejas, i rejistrando nuestra memoria, que no es mala, creemos encontrar en sus rincones la huella de una nevazon ocurrida en un dia de Santo Domingo (agosto 4) no sabemos de cuál año de nuestra vida, que corre casi paralela con este período de estudios de blancas cabezas, de blancas nieves i de gatos de todos colores.

***

El no esperado acontecimiento científico de la época que atravesamos, viviendo sobre los tejados de Chile, i de que hicimos mencion hace poco, fué el establecimiento de un observatorio astronómico, planteado, con consentimiento del nuestro, por el gobierno americano en el montículo de Santa Lucía en el verano de 1849, el cual fué comprado con todos sus aparatos e instrumentos cuando aque-

lla primera i bien intencionada *comision científica* hubo concluido sus estudios.

Dos años despues de comprado a cajon cerrado, porque entónces no habia mas astrónomo en Chile que Barainca, fué trasladado al sitio que hoi ocupa en el jardin de la Quinta Normal de Agricultura.

***

La posicion del Observatorio americano en la colina del Santa Lucía, los cimientos de cuyas cúpulas circulares existian todavía en 1872, fué, segun Asta-Buruaga, en los 33° 26' 25" 7"' latitud sud i 70° 38' 15" lonjitud occidental de Greenwich, o 72° 58' 22' 5"' de Paris i 6° 22' 48" lonjitud oriental de Washington. "La de su nuevo asiento, dice el mismo estudioso escritor que acabamos de citar, es de 10" a 12" mas al oeste; en donde se hizo necesario situarlo para prevenir las perturbaciones de los instrumentos, causada por los rayos del sol en las rocas del cerro, a las cuales imprimia un estraño movimiento de espansion i contraccion, desconocido al principio i solo descubierto por el profesor Moesta en 1853." (1)

***

No tenemos a la vista los datos de 1851 i 52 i aun creemos que por descuido no existen. Pero en

(1) Asta-Buruaga. *Diccionario jeográfico de Chile*, páj. 345.

los subsiguientes la proporcion del agua caida es representada por las medidas siguientes, todas científicamente rejistradas:

1853.....	210	milímetros.
1854.....	464	„
1855.....	547	„
1856.....	550	„
1857.....	229	„
1858.....	622	„
1859.....	324	„
1860.....	513	„

***

Nótase a primera vista que todas las cifras son mui altas, sin embargo de pertenecer tan de cerca al período que hemos atravesado, al decir de algunos, casi a pié enjuto, como los israelitas el Mar Rojo.

A este mismo período de prolongada humedad aludia el jefe de la espedicion astronómica de Estados Unidos, Mr. Gillis, cuando referia en su libro, de tan escaso interes científico como prolífico en frivolidades, que la mudanza de los años era, durante su residencia en el pais, el tema de todas las conversaciones. "I a la verdad, dice, completando la frase que de él hemos copiado unas pocas pájinas atras, que el hecho de haber llovido durante casi todo el tiempo de nuestra residencia en

Santiago era un buen testimonio en abono de la creencia popular."

***

En el próximo capítulo, consagrado a este mismo tema, el estudio progresivo de las lluvias en el presente siglo, para ilustrar con los hechos las teorías que nos han servido de epígrafe en el presente, entraremos mas en el fondo de las mudanzas de la atmósfera que señalaba, junto con el vulgo, el astrónomo norte-americano que acabamos de nombrar i que ya no existe.

CAPÍTULO XII.

El último medio siglo i sus comprobaciones.

(1856—1876)

"La lluvia ha presentado en la comarca de Santiago por un período de 1849 a 1860 un término medio de 419 milímetros de agua caida un tercio mas de lo que aparece de observaciones de estos últimos años, no obstante de haber sido estos *relativamente* secos"—(ASTA-BURUAGA.—Observaciones jenerales, Censo del 1875, páj. XLII.)

l año 1856 culmina el período mas largo de humedades observado en e presente siglo.—Terrible temporal del 10 de marzo i su marcha destructora de sud a norte.—Ochenta horas de lluvia en la Serena.—Desastres en Valparaiso i en Santiago.—Pérdida jeneral de las cosechas.—Declina la zona de humedades, i en 1860 *bajan* por la última vez los rios del norte.—La seca de 1863 i sus estragos.—Los últimos grillos de San Isidro.—Espantosas heladas.—Reaparece el cometa de 1865 junto con la *Comision Científica* de España.—Comienza un largo período de sequías relativas.—Sus continuas i violentas interrupciones.—El invierno de 1864 i el gran temporal de la apertura del Congreso.—Destruccion del ferrocarril del centro i prolongada incomunicacion de Santiago i de Valparaiso.—Los "años de Echáurren".—Ultima rogativa por las secas en 1872.—Los grandes temblores de 1873 i 74, i sus copiosas lluvias.—Temporal eléctrico del 9 de febrero de 1875.—Prevalece en el conjunto de medio siglo el principio jeneral de equilibro que hemos comprobado en épocas anteriores.—Engañosos prismas de las observaciones interesadas.—El sueño de Faraon i los sueños de los hacendados chilenos.—Aplicacion de la estadística a los aguaceros.—Excesos de los años lluviosos sobre las secas.—Los años lluviosos se agrupan entre sí i forman zonas mas o ménos largas de humedad.—Peculiar aislamiento de los años de sequía.—Lo que nos queda todavía de nuestra tarea.

Divididos en dos períodos mas o ménos equidisantes, de treinta años el primero (1827-1856), i le veinte años el segundo, tomando la última fe-ha como punto de partida i el año que ha prece-

dido inmediatamente al presente como término, (1856—1876), observamos que la lei de agrupacion de los períodos lluviosos, sus vastas interrupciones, su progresion posterior, sus nuevos agrupamientos i su dislocacion ocasional, es siempre la misma. Del período de humedad abundante de 1827-29 pasamos al de una sequedad relativa (1830-32): en seguida otro gran paréntesis fecundo en lluvias; despues una interrupcion mas breve de sequedad atmosférica; en seguida un aumento; en pos una disminucion, hasta que al fin hemos llegado al período mas largo de lluvias seguidas en el presente siglo, cual lo ha sido indudablemente el que comenzamos à bosquejar en el capítulo precedente desde 1850 i dejamos por tanto incompleto. Proseguimos ahora ese camino i ese estudio.

***

Alcanzó, puede decirse así, este ciclo de bienhechora humedad, que llevará probablemente en la historia agrícola del pais el nombre milagroso de los "años de California," en que el trigo se convirtió en oro i las lluvias en tapices de Bruselas cortinajes de lampás i de brocado, alcanzó decíamos, su apojeo i su desenlace en el otoño memorable de 1856, que no sabemos si fuera solo una advertencia o un castigo.

***

Habia sido aquel estío de una regularidad admirable, con escepcion de lijeros chubascos caidos en diciembre del año precedente, cuando se proclamó en Santiago el dogma de la Inmaculada Concepcion, paseando su imájen por las calles humedecidas con el chaparron. Pero era aquel un año de abundancia, "año de trigos," como decian los antiguos i como lo atestiguaban en todos los valles las maravillosas parvas que a manera de montículos de oro interceptaban la vista en la llanura i en los valles desde la mitad de febrero.

***

Nada presajiaba por tanto una variacion brusca de la atmósfera en la estacion mas fija de nuestra zona, que es el paso del estío al otoño. El barómetro de la Bolsa de Valparaiso, que nos rejia entónces como hoi, mas que el misterioso, tardío i escondido de Yungai, anunciaba buen tiempo fijo, manteniéndose en 29° 86, con viento sur-sur-este, que es el que prevalece en la estacion seca.

Acontecia esto el 8 i el 9 de marzo.

El 10 amaneció el tiempo amenazante i nublado, habiendo bajado el barómetro a 29.8, pero en calma.

Mas al dia siguiente precipitóse el huracan en las llanuras del centro i en los valles del norte como una verdadera vorájine de agua i de furioso viento norte. Las parvas de trigo eran aventadas por el

viento como ráfagas de vapor amarillento; los árboles, cargados todavía de frutos en sazon, caian arrancados de cuajo, i las casas mismas de Santiago se remecian en sus departamentos altos como si sus vigas fueran elásticos mimbres. En el barrio de San Pablo cayó esa mañana una habitacion que mató a una infeliz anciana, aplastándola.

***

Por fortuna, al entrar de la noche cambió la ira del viento, i el barómetro, que habia fluctuado entre 29° 62 i 29° 77 durante los tres dias del temporal, amaneció el 14 en 29° 86, con un cielo cargado pero sin lluvia.

El huracan habia pasado en las rejiones del centro i del norte, mas no en las del sud del Maule, donde continuaba todavía lloviendo el 22 de marzo.

***

La mayor parte de las escasas lluvias de verano tienen en las comarcas centrales del pais un oríjen eléctrico i van acompañadas unas pocas veces de truenos i relámpagos despues de dos o tres dias de intenso calor.—Llámanselas por esto "lluvias de cordillera," como hai a veces "lluvias de la costa" desarrolladas por los vapores acuosos del mar que vientos encontrados arrebatan, mezclan i estrujan. Pero ofreció el temporal de marzo la particularidad, como todos los grandes sacudimientos de nuestra

atmósfera, de venir empujado desde el sur por los vientos reinantes, que segun la pintoresca espresion del padre Ovalle, lidian con los mas livianos, tibios i cargados de agua del opuesto compas.

***

El cielo se habia nublado en efecto en Concepcion el 9 de marzo, media hora despues del meridiano, i en la noche del 9 al 10 comenzó a llover.

Desde ese punto prosiguió el huracan su itinerario hácia el norte en la forma que vamos a apuntar.

Apareció la lluvia en el valle i montañas de Cauquénes a las 2 de la mañana de aquel dia, a las 5 en Linares, a las 6 en Talca, a las 10 en Curicó, i a las 11 en San Fernando, todo en la mañana del 9.

Pero el huracan rompió sus diques de viento en Santiago solo al amanecer del dia siguiente, descargándose el agua a las 6 de la mañana en la cuenca del Mapocho, a las 7 en la del Aconcagua, a las 2 de la tarde en la Serena, a las 6 i media en Freirina, i solo a las 6 de la mañana del siguiente dia en Copiapó. De modo que el temporal, segun observa Pedro Lucio Cuadra, que lo estudió en todos sus detalles, demoró cuarenta i ocho horas en recorrer los nueve grados que separan a Concepcion de Copiapó, i ésta es probablemente la velocidad media con que las borrascas del sur se precipitan desde las rejiones polares, debilitándose gradualmente en su intensidad i en su rapidez a medida

que se acercan al Ecuador terrestre i a los trópicos.

***

Sin embargo, en esta ocasion llovió ochenta horas en el valle de Coquimbo i salieron de madre todos los rios del norte, causando incalculables daños en las cosechas i especialmente en las chácaras que aún no tenia sus frutos en las trojes. —En la Serena, el rio que la baña i la fecunda de ordinario con doloroso afan, corrió de barranca a barranca i aun amenazó invadir la ciudad por el barrio de Santa Inés. El distrito de la pampa, que es la *Pampa* de Santiago en miniatura de la coqueta Serena, se convirtió en un lagunato, i corrian en esa direccion con tal fuerza las aguas, que en el estero seco de Peñuelas, donde Pedro Leon Gallo i sus bravos *Constituyentes* tuvieron su campamento en 1859, bajo la seca cúpula del cielo, volcaron aquellas un coche que con los pasajeros del vapor *Peytona* se dirijia del puerto a la ciudad.

***

Los perjuicios causados por el temporal de marzo a la agricultura fueron incalculables, especialmente en el norte. Tan solo en el distríto de Ovalle se perdieron quince mil fanegas de trigo, que valian mas de 30 mil pesos, al paso que en la provincia del Maule se malogró la cuarta parte de las cosechas, en la de Concepcion (que era en esos años de exportacion i de molinos un emporio de harinas

como Baltimore) la mitad, i en la de Arauco las tres cuartas partes.

Los daños puramente urbanos causados por el Mapocho en Santiago fueron avaluados en 10 mil pesos, los mismos que el cabildo, reunido en sesion extraordinaria el 16 de marzo, acordó pedir prestados al gobierno "al interes que éste fijase."—Pero el gobierno de Chile, que es buen *emprestador* cual lo fuera Pedro de Valdivia, pero nunca prestamista, se contentó con franquear al ayuntamiento, como hoi dia, dos injenieros que informaran sobre los daños i los dejaron mas o ménos como estaban. Estos injenieros de préstamo i de temporal fueron don José Agustin Verdugo i Mr. Horacio Bliss, injeniero norte-americano a quien sus paisanos llamaban "coronel".

***

El temporal del 11 de marzo de 1856 fué un verdadero huracan de las Antillas.

Continuó lloviendo durante tres dias, el 11, el 12 i el 13, en que la vorájine adquirió su mayor intensidad. Los tajamares de Santiago fueron derribados en la estension de 62 varas cerca de los molinos del Cármen i el rio amenazó salir de su alveo por el callejon llamado de las Urbinas, como en los recientes aluviones. En Valparaiso el estrago fué todavía mayor, porque a las cuatro i media de la tarde del dia 11, las olas que se desplomaban como montañas sobre la techumbre del hermoso pasaje

Cousiño (hoi casa Goyenechea en la calle del Cabo) arrasaron con su valioso muelle de sólidos soportes de fierro, reduciéndole a fragmentos.

***

Hísose sentir tambien con mucha crudeza aquel anticipado invierno entre las clases trabajadoras de las ciudades, como en Valparaiso, donde el año precedente de 1855 (547 milímetros) habia sido tan desastroso, que se calculaba en no ménos de veinticinco las vidas perdidas por imprevision o por miserias en sus cauces i quebradas. "Los temporales, decia uno de los representantes de la prensa de aquella ciudad el dia 11 de marzo, las grandes avenidas, la carestía jeneral de los comestibles, en fin la escasez de trabajo para el pobre obrero, he aquí las armas con que se apresta esta temida estacion."

***

Hemos dicho ya con anterioridad que el período de humedad, representado en su máximum por el año de 1856, en que se recojieron 550 milímetros de agua (esto es, 48 milímetros más que el promedio anual del húmedo Paris i su caudaloso Sena), se mantuvo de una manera mas o ménos regular hasta los copiosos inviernos de 1858 (622 milímetros) i de 1860 (513 milímetros), en cuyo último *volvieron a bajar* por la última vez los rios del

norte, que han pasado en seguida diez i seis años muriéndose de sed. El agua caida en ese año llegó a 513 milímetros en el pluviómetro del señor Domeyko. En lo que va corrido del presente año diluvial hasta el 31 de julio solo han caido en el pluviómetro del observatorio de Santiago 471 milímetros.

Las nubes de 1877 tienen por tanto que hacer todavía un pujante esfuerzo para llegar al nivel del de los años que, como el de 1856 i 1858, sirvieron de últimos eslabones a la éra de lluvias que hemos recordado i que ha sido seguida de las sequías a que el que ya acaba es remate. Si los hijos de los hacendados del valle central quieren colocarse a la altura barométrica de sus predecesores desde hace 17 años, necesitan en consecuencia "oir llover" durante veinte i cuatro horas por lo ménos todavia, contando desde el dia de la fecha, miercoles 1.° de agosto.

***

Ha llegado la oportunidad de mencionar en una misma pájina, como a dos hermanos jemelos, los años que en la última época representan las dos estremidades de la sequía i de la lluvia "a la antigua," es decir, de los aguaceros cargosos hasta la hidropesía i de las secas estíticas hasta la inanicion.

Tales fueron los de 1863 i 1864, como lo habian

sido, treinta años atras, los de 1832 i 1833, tambien jemelos.

***

Mostróse tan duro el cielo en el primero de aquellos inviernos, que hasta el 1.° de junio no habia caido una sola gota de agua, i se comenzaba ya a sentir cierta alarma, no solo por la salud, sino por la bebida de las poblaciones centrales. Por fortuna, el 2 de ese mes sobrevino un corto aguacero que reanimó a los sembradores i ganaderos, i el 12 otro mas considerable que les llenó de esperanzas. "El aguacero de este dia, escribia una persona de Santiago el dia 12 de junio, ha alegrado mucho a los agricultores, mejorado el estado sanitario de la capital i regocijado a todos."

***

Pero aquellas falaces esperanzas se desvanecieron junto con las nubes, al punto de que en todo el mes de julio la atmósfera se mantuvo glacial e impasible como una plancha de bruñido acero. En consecuencia, por una pastoral del 1.° de agosto (último documento de este jénero que haya salido de la cancillería eclesiástica de Santiago) ordenó el prelado superior a su clero que en la misa diaria se leyese en todo el arzobispado las preces del ritual romano *ad petendam pluviam*, i en seguida la Municipalidad acordó sacar, por la última vez tambien

hasta el presente, a San Isidro en devota procesion i con grillos desde su iglesia a la de la Catedral.

Escaso fué de todas suertes el milagro del buen santo labrador, porque en todo el año no cayó en la rejion central sino la mínima cantidad de cuatro pulgadas i media de agua.

***

Pero lo que hubo de mas estraño en ese fatal invierno, que despobló de sus ganados las haciendas del norte i de la costa, fué que al sud de la Angostura de Paine, que cierra la cuenca del valle de Santiago por ese rumbo, llovió incesantemente durante todo el mes de junio, lo que salvó al pais de una hambruna. Siguióse despues un período de reposo i de sequía verdadera que afectó las cosechas hasta el Itata, porque la tranquilidad acerada del mes de julio se estendió a todo el pais. I hé aquí, aun en la escepcion, la prueba de la regla jeneral que dejamos establecida sobre la uniformidad jeneral del clima, tomando por tipo i por promedio el valle central del Mapocho.

***

Otro de los fenómenos de aquel año fué el frio intenso que reinó en la zona central, aun en los raros dias en que las nubes entumecidas condensaron un poco de humedad. El aguacero del 12 de junio fué precedido en Santiago por una helada se-

mejante a una nevazon que "hizo aparecer a la ciudad, en un momento, revestida de una nevada mortaja."

En Valparaiso acontecia otro tanto a fines de ese mes, i era esto de tal suerte que, segun un espiritual escritor de ese puerto, ya nadie preguntaba por la salud, ni por los negocios, ni por la correspondencia del vapor, sino por el frio."—Iss, qué frio! esclamaba el redactor de la crónica del *Mercurio* el 23 de junio. Por allí ya no se pregunta—"Qué hai de nuevo?"—sino "Cómo va de frio?"

Aun en el último dia de julio (el 31) eran tan intensas las heladas en la costa, que en Valparaiso los techos de las casas amanecian como blanqueados, lo que jamas se habia observado en vida de hombre en tales dulces parajes.

***

En cambio, el año subsiguiente, si no fué la repeticion del diluvio universal, fué su imájen. Comenzó a desprenderse el agua a torrentes junto con la apertura del Congreso el 1.° de junio, porque abrirse las cataratas del firmamento i las de la elocuencia fué todo uno en ese memorable invierno de cámaras lejislativas i de cámaras del cielo... Fué el Congreso de la guerra con España!

***

El dia 2 de junio se desbordaron en Valparaiso

los esteros de Jaime i de las Delicias, bajó el barómetro a 29.26 i alborotóse de tal suerte el mar que las olas entraban en los almacenes de la calle de Cochrane, especialmente en el de Besa i Salinas, por su trasera que cae a la playa, i salian zabullidas por las ventanas del frente. Aquellos embates furiosos cortaron en cuatro puntos el camino de fierro entre el puerto i la caleta de La Barca, i fué preciso suspender el tránsito de los trenes por varios dias no solo entre Valparaiso i Santiago, sino entre el *Baron* i *Viña del Mar*.

El 9 continuaba sin abatir un palmo el huracan, i en la noche precedente se tragó un cauce mal cerrado al conocido comerciante ingles don Jonatás Frederick, procurándole una muerte horrible. — "Estamos a 9 de junio, escribian en Valparaiso, i son nueve dias que hemos tenido de lluvia, temporal, relámpagos, inundaciones de rios i esteros, derrumbes, ahogados i temblores." Basta decir, para compendiar esa situacion, que, interrumpido el movimiento de los trenes, no podian pasar los espresos de a caballo ni los mas insignificantes esteros con la correspondencia: por lo cual la capital i su puerto estuvieron durante cuatro dias sin comunicacion humana.

***

En Santiago mantúvose el Mapocho forzadamente en su lecho, pero se desbordó el Zanjon de la

Aguada, arrastrando considerable número de ranchos i ahogándose una familia entera de infelices gañanes. En el curso del año cayeron 28.81 pulgadas, es decir, el seis tantos i más del año precedente.

***

Fáltanos, para completar esta série de raros fenómenos, recordar aquí la segunda aparicion del cometa de 1843, que, obediente a los presajios de la ciencia, se mostró en nuestro hemisferio el 18 de enero de 1865, al caer el crespúsculo de la tarde.—Pero en su larga evolucion, como las beldades que engordan con solo el peso de los años, el meteoro amado de los poetas habia perdido sus delicados perfiles. I asi como aquél fuera "una pluma de ganso" enclavada entre los astros, cual la diadema de fulgurosa belleza, el último, segun la prensa de Santiago, presentaba la forma de una plebeya escoba (1). Era un cometa espelucado, i chascon. Por esto sin duda enmudecieron los poetas, aun los mas chascones....

Parecia el cometa de Pinzon alejarse del sol tanto cuanto el otro se mostró ávido por seguirlo, i por esto, observado con el telescopio del Observatorio de Yungay, se percibian algunas rayas negras en su desparramada cola. Era ése el luto precursor de las desgracias i de las vergüenzas que esperaban a la patria?—El cometa de 1865

(1) *Ferrocarril* del 24 de enero de 1865.

alumbró el primer acto de la guerra de huano que comenzó en las Chinchas el 4 de abril de 1864 i acabó en el bombardeo del 31 de marzo de 1866. Dos años cabales de oprobio americano!

***

El 21 de enero del año que podriamos llamar del cometa del bombardeo, es decir, dos dias despues de haberse notado la presencia de éste en el horizonte, hácia el oeste, sobrevino un calor verdaderamente terrífico en Santiago, el cual hemos oido parangonar únicamente con el del 5 de febrero de 1876. Baste decir, sobre aquél, que el termómetro subió a 32° a la sombra, que es el calor de Panamá. Pero lo que fué aún mas notable que esto, el barómetro bajó, en la noche de ese dia, 8 milímetros de su estadía ordinaria, como si hubiese ocurrido un recio temporal de invierno.

Con todo, el año de 1865 fué moderamente seco respecto del de 64 (28.81 pulgadas), porque su proporcion fué de 13.70 pulgadas, si bien pudo considerársele como inmensamente húmedo con relacion al de 1863.

***

I de esta suerte, el prolongado i aflictivo período de sequedad que sucedió al de excesivas humedades e inundaciones, representado por los años de 1856, 58 i 60 (tan semejantes a los de 1833, 45 i 50), tuvo tambien, durante su largo curso de diez i seis

años (que a su vez recuerda las eternas seca
último siglo), escepciones de consideracion, qu
primian al clima del pais su carácter jeneral
destructible de alternativas pasajeras, de mud
tardías, seguidas de duraderas estaciones de i
nos templados o enjutos.—Así hemos visto
derse al año desastroso de 1863, en que solo
ron 4.48 pulgadas de agua, el de 1864, en que
casi siete veces mas, segun ya notamos, i en s
da vemos subir en el pluviómetro de la Bo
Valparaiso en 1866, "el año del bombardeo,
1868, "el de los cien casamientos por decreto,
proporcion de la lluvia de 11.90 pulgadas en e
mero a 35.18, esto es, el tres tantos en el úl

***

Hé aquí ahora, para mayor claridad, cómo
repartidas las lluvias de ese largo período, s
los datos que arroja el pluviómetro de la Bol
Valparaiso, que precisamente fué instalado e
en que comenzó la zona de comparativas seq
des que hasta hace pocos dias hemos venido
vesando. No debemos omitir, aunque no s
fuertes en sumas, que una pulgada inglesa equ
mas o ménos a 25 milímetros i cuatro décimo

1861.....	17.86	pulgad
1862.....	21.65	„
1863.....	4.48	„

1864	28.81	„
1865	13.70	„
1866	11.90	„
1867	17.25	„
1868	35. „	„
1869	10.65	„
1870	16.59	„
1871	16.91	„
1872	12.75	„
1873	17.38	„
1874	16.72	„
1875	11.86	„
1876	12.96	„

***

El término medio de lluvias en esta série de años, segun los cálculos del estimable superintendente de la Bolsa señor Möller, es de 16.64 $\frac{7}{8}$ pulgadas. Pero será preciso observar que en este período de "años secos" han ocurrido tres que han sobrepujado a los mas lluviosos antiguos en una proporcion verdaderamente notable. Así, por ejemplo, en 1864 cayeron 23 milímetros más que en 1850 (computando solo por 25 milímetros la pulgada) i 26 milímetros más que en 1856, dos años que se recuerdan como parientes cercanos de Noé. Segun esto, la proporcion de esos tres años es la siguiento en milímetros.

1850.....	577	milímetros.
1856.....	574	„
1864.....	600	„

***

Pero hai algo más todavía sobre este particular. En 1868 cayeron 875 milímetros de agua, lo que le coloca a la cabeza (con la sola escepcion de 1858) de todos los inviernos que han sido observados científicamente en los últimos veintiocho años i a los veintisiete que le precedieron i que solo fueron medidos por horas. En 1868 llovió en Santiago casi el doble más que en Lóndres, tomado el promedio de cuarenta años de esta última ciudad, que es de 489 milímetros. I esto en la mitad del curso de la sequía de que con lágrimas de sangre, pero sin poner grillos a San Isidro ni costear la cera de la Vírjen del Socorro, han venido quejándose, durante diez jeneraciones de bueyes gordos, los hacendados del valle central de la república.

***

En cuanto a los años postreros que caben en el dominio de este estudio, ya hemos referido en el capítulo precedente, con motivo de los grandes temblores de 1873 i 1874, que esos dos años estuvieron mui léjos de ser parcos en lluvias, porque el primero desarrolló temporales inusitados en el Norte, como el del 25 de junio en Tongoi, i hubo mes, como el

de julio, en que cayeron al principio i al fin dos aguaceros de mas de veinticuatro horas, recojiéndose de cada uno, como en las mas fuertes nubadas del presente año, mas de dos pulgadas de agua por dia. El total de agua caida en esos años fué casi homojéneo, 17.38 pulgadas en 1873 i 16.72 en 1874.

***

Fué el año subsiguiente a aquéllos (1875) mucho ménos húmedo (11.86 pulgadas) i se asemejó al de 1872, este cruel año de epidemias, que provocó la última rogativa pública por las lluvias celebrada en la Merced en las medianías de junio, con asistencia del intendente i del municipio de Santiago, con sendos cirios en las manos i las indefensas calvas a toda la intemperie... I yo, ai! fuí de ellos!

Sin embargo, el postrero de aquellos años se inició con el gran temporal eléctrico del 9 de febrero, en el cual una sola persona contó 223 serpentinas de rayos en un rumbo del horizonte, cayendo tres o cuatro de aquellos sobre los techos de Santiago. Llovió tambien en ese año el 1.° de enero i el 16, i en diciembre otras dos veces, i en los tres meses de invierno, mayo, junio i julio, se rejistran veinte aguaceros, si bien de corta intensidad: de 2 a 24 céntimos de pulgada. Total para el año de 1875: 11.86 pulgadas.

En cuanto al año subsiguiente, pronto entrare-

mos en minuciosos detalles que confirmarán mas i mas nuestra tésis sobre que las sequedades de la última época son mas bien de óptica que de realidad.

***

Pero ¿significaria por ventura esta última observacion i crítica que nosotros pretendemos menoscabar o atenuar siquiera la prolongacion i la intensidad de la sequía relativa que ha atravesado el pais durante los últimos dieziseis años?

Bajo ningun concepto.

Lo que intentamos es precisamente todo lo contrario, porque tal negacion, ademas de empírica i engañosa, significaria la destruccion del sistema de compensacion i de equilibrios atmosféricos que, con no pequeño trabajo, hemos venido reconstruyendo i montando pieza por pieza en el espacio de tres siglos, cuyo gran conjunto, o como es mas propio decir, cuyo *promedio* de exceso i de escasez de lluvias, constituye el gran todo armónico, regular i fijo que hemos señalado para el primero como para el último año del tiempo abarcado para este estudio, desde Pedro de Valdivia a Domeyko, desde el alcalde de aguas Tordecillas a Moesta, desde el padre Rosales al padre Capelletti, desde el alarife Gamboa, que entuertó las primeras acequias de la ciudad (porque tuerto era), hasta el injeniero hidráulico M. Levêque, encargado de reparar los entuertos de nues-

tros rios, de nuestros puentes i de nuestros injenieros.

***

Así, aceptado en toda su estension el período de sequedades que comenzó en 1860 i que parece haber terminado solo en los presentes dias, lo único a que creemos tener derecho de llamar la atencion de los hombres de buena voluntad que no consienten llevar voluntariamente sobre sus ojos la venda de los sistemas esclusivos i empíricos, es a estos tres hechos tan evidentes como consoladores para el porvenir, a saber:

I. Que estos largos períodos de sequedad son normales, antiguos, seculares e inevitables en nuestro clima, porque obedecen a una lei de metereolojía que durará tanto como los volcanes de los Andes i las ondas del Pacífico, inmensas calderas que alimentan aquellos con sus eternos fuegos;

II. Que el período de sequedad que hemos atravesado es en lo absoluto, considerando el fenómeno únicamente en sí mismo, mucho mas breve i ménos duro que períodos antiguos, cual el de los primeros veinte i los últimos treinta años del siglo XVIII; i

III. Que considerada esa sequedad de una manera relativa, esto es, tomando en cuenta la cantidad de agua que hoi necesita la agricultura del pais para vivir i prosperar, i la que requeria en los

tiempos de las antiguas *secas*, ese fenómeno aparece profundamente modificado en favor de nuestra éra, al punto de que la mayor parte de los años que hoi pasan por relativamente secos habrian sido considerados como lluviosos por nuestros antepasados.

***

Para ilustrar mejor esta proposicion, que a lo mas parecerá desautorizada i aún atrevida, porque la gran mayoría de los hidrópicos chilenos no solo cuentan los aguaceros que ven estrujar a las nubes sino los que oyeron contar a sus abuelos o a sus capataces, vamos a echar mano de un caso práctico que por fortuna tenemos a la mano.

***

Nadie ha sostenido que el año pasado de 1876 fuera en sí mismo un *año seco*, puesto que cayeron 215 milímetros de agua, i por todos ha sido al mismo tiempo declarado que si se perdieron las cosechas fué mas en razon de las tardías humedades de setiembre i de octubre, seguidas inmediatamente del arrebato de los soles de noviembre.

Sin embargo, la jeneralidad de la jente que oye llover desde su almohada no trepidará un momento en condenar ese año, con sus variados aguaceros, de otoño, de invierno i primavera, a figurar como los anteriores en el averno del Dante, entre los de la

série seca a que forma cúspide la calva cabeza de 1863.

De la misma manera, para llevar nuestro caso a un terreno tanjible para todos, elijiendo años que pasan por lluviosos i que pertenecieron evidentemente a una série húmeda como la de 1833 a 1837 o la de 1841 a 1850, nadie vacilaria en afimar por las barbas de San Isidro labrador, que en comparacion de esos años de nuestros padres i de nuestros abuelos el año último fué un verdadero chicharron. En los *años lluviosos* de 1834 i 35 (ejemplo de la primera zona húmeda) se rejistraron en efecto 152 i 118 horas de lluvia respectivamente durante 19 i 16 dias. En 1847 (segunda zona húmeda), 29 dias i 187 horas de lluvia. En 1849, 13 dias i 185 horas, i por esto aquellos han pasado a la memoria de la posteridad, si no como tipos, como años corrientes de la *época antigua.*

Por fortuna, ocurriósele tambien a un prolijo hacendado "a la moderna" de nuestras comarcas centrales en el año último llevar la cuenta "a la antigua," por reloj i por rayas de clavo, i publicarla despues en un diario de provincia para entretenimiento de las jentes. (1)

I cuál es el resultado práctico de estas tablas

(1) Este interesante estudio práctico "a la española" fué dado a luz en la *Voz del Pueblo*, excelente periódico local de Melipilla, en febrero de 1877, i tenemos motivo para sospechar que es obra de un intelijente hacendado i conocido agrónomo *de rulo* de aquel departamento.

de paciencia? Dos cifras lo consignan por entero: 36 *dias de lluvia* i 187 *horas* i 5 minutos de aguaceros.

Es decir, que el año de 1876, de malas cosechas, fué mucho mas lluvioso que los años húmedos i abundantes en trigos de 1835 i 1854, i exactamente tan lluvioso como los de la segunda época húmeda de que es tipo el año 50, segun esta fórmula:
1834, 19 dias lluviosos i 152 horas de aguaceros.
1835, 16 dias i 118 horas.
1847, 29 dias i 187 horas.
1849, 13 " de 185 "
1876, 26 " (doble del anterior) 187 horas.

***

Pero se dirá talvez por los que han olvidado que el tema único de este ensayo es la buena fe, que si bien es cierto que tenemos elejido como término de comparacion inviernos de épocas lluviosas, hemos apuntado aquellos que mas analojía ofrecian al buen efecto de nuestros contrastes.

A esto responderemos con un solo dato irrecusasable i auténtico. En la larga série de años antiguos de que se llevó cuenta prolija por un observador entre 1824 i 1850, solo conocemos, en veinte i siete años, *once* en que hubiese llovido mas que en 1876. —Esos años de escepcion son los siguientes: 1824 (220 horas); 1827 (302 horas i año de aluviones);

1828 (280 horas); 1829 (320 horas); 1833 (404 horas); 1836 (219 horas); 1837 (288 horas); 1841 (313 horas); 1843 (390 horas); 1845 (417 horas), i 1850 (285 horas.)

Es decir que sumando el tiempo observado por el procedimiento antiguo, el año pasado fué mas lluvioso que diez i seis de los de aquella época, e inferior en humedad solo a un tercio i fraccion de ese período.

***

Ahora debemos agregar, para dejar la necesaria justificacion de estos hechos recientes, i por lo mismo mas rápidamente olvidados, la manera como se repartieron los aguaceros en el año último, segun el curioso estudio diario ya recordado.

***

Cayó el primer chubasco de 1876 el 16 de marzo a las 7 de la noche, i llovió durante tres horas i media. En abril llovió en dos diferentes dias (el 17 i el 22), pero en exigua cantidad, porque ámbos aguaceros sumaron solo dos horas de tiempo.

En mayo cayeron tres copiosos aguaceros: uno de 22 horas el 24; otro de 15 el 26, i otro de 12 i media horas el 31.

En junio hubo cinco aguaceros i dos de ellos duraron ocho horas.

En julio ocurrieron tres mas i el del dia 14 duró 14 horas i media.

En agosto cayeron no ménos de seis aguaceros, i hubo uno, el dia 24, que duró diez horas i diez minutos.

En setiembre se desprendieron varios chubascos, especialmente en las vísperas de las fiestas, i el 1.° de octubre cayó un aguacero de 9 horas, i al cerrarse el mes (el 31) otro de 13 horas.

Por último, en noviembre, lo que es sumamente raro, sobrevino el dia 13 una densa manga de agua que duró dos horas i un cuarto en Santiago, i que convertida en una ancha faja de granizo en el valle del Cachapoal asoló una zona de sementeras de mas de un kilómetro de ancho i de cincuenta de largo, desde la Compañía a la Requínoa.

Duró esta tempestad de verano en Santiago desde las tres i tres cuartos de la tarde hasta las seis.

*
* *

I ahora se nos ocurre preguntar a los que sostienen como misterio de fe que el año de 1876 fué seco porque solo cayeron 215 milímetros, si todavía persisten en su creencia a la vista del boletin, mojado todavía, que acabamos de exhibir fielmente antes sus ojos?

A la verdad, en esto de los años secos i de los

años húmedos, como en todas las cosas que afectan el espíritu, hai mucho de óptica i de vista retrospectiva i engañosa del ánimo mortal. ¿A quién no le pasa, cuando mira hácia atras en la colina de la vida i baja ya cansado de su cumbre a la falda opuesta, que sus senderos de ascension eran mas floridos, que sus mañanas eran mas luminosas, que sus auras embriagaban con mas dulce hálito su pecho, que sus amores, sus beldades, sus ensueños, sus ambiciones, tenian mayor vida i mas divino deleite?

I lo que pasa al alma que ama i que recuerda, le acontece al hacendado que trilla i que engorda, i por lo mismo, como dijo mui bien un ilustre senador que admiraba en su niñez por grande i majestuosa una higuera de Cauquenes, su ciudad natal, la cual, despues de crecido, parecióle raquítica i enana, así los campesinos modernos ocúrreseles que las parras de California llegaban hasta el cielo...

Siempre la humanidad es la misma: el sueño de Faraon.

"I aconteció que pasados dos años tuvo Pharaon un sueño. Parecíale que estaba junto al rio:

"I que del rio subian siete vacas hermosas a la vista, i mui gordas, pacian en el prado:

"I que otras siete vacas subian tras ellas del rio de fea vista i enjutas de carne, i se pararon cerca de las vacas hermosas a la orilla del rio.....

"Entónces respondió Joseph a Pharaon: el sueño

de Pharaon, es uno mismo: Dios ha mostrado a Pharaon lo que va a hacer.

"Las siete vacas hermosas siete años son; i las espigas hermosas son siete años: el sueño es uno mismo." (1)

***

Una pausa antes de poner término a esta larga escursion que abarca la mitad cabal de un siglo. Recojámonos unos pocos minutos al abrigo del paraguas del viajero, i allí, mirando al horizonte por to dos sus rumbos, interroguemos la historia de nuestr cielo i compulsémosla en sus datos mas jenuino.

***

En ese estenso ciclo encontramos desde lueg que los años i los períodos de humedad excede por mucho a los que representan propiamente la épocas de sequía, cual comprendian ésta nuestro mayores, i a la verdad que para once inviernc marcados entre cincuenta por el dedo del diluvio seguidos de períodos mas o ménos largos de hume dad, encontramos apénas cinco cifras aisladas d verdadera i calamitosa sequía.

***

Para hacer mas palpable esta demostracion i est contraste, agrupemos durante un momento los da

(1) *Génesis*, cap. XLI.

tos de la historia i de la ciencia, fijando en cada fecha llanamente la proporcion de humedad, es decir, de lluvia, que le corresponde en el cómputo jeneral.

AÑOS SECOS DEL PRESENTE SIGLO (1827-1877)

1832.....	99	horas de lluvia.
1839.....	125	" de "
1844.....	130	" de "
1848.....	111	" de "
1863.....	4 pulgadas 48 centésimos.	

AÑOS LLUVIOSOS DE LA MISMA ÉPOCA.

1827.....	302	horas de lluvia.
1833.....	404	" de "
1841.....	313	" de "
1845.....	417	" de "
1850.....	553	milímetros.
1854.....	464	"
1855.....	547	"
1856.....	550	"
1858.....	662	"
1860.....	513	"
1864.....	28. 8 pulgadas inglesas.	
1868.....	598	milímetros.

***

Podriamos agregar todavía una circunstancia mui digna de ser tomada en cuenta i es la siguiente:

Los *años secos* se presentan en nuestro clima no solo con cierta tardanza los unos en pos de otros, sino que vienen como aislados, i casi siempre seguidos de años abundantísimos en lluvias, como el de 1832, que trajo en pos el de 1833, el de 1844 seguido del 45, excesivamente lluvioso, i por último el de 1863 que viene acompañado del diluvial 64.

El invierno que precedió a la seca (1862) fué tambien sumamente lluvioso (1).

***

Por contraposiccion, los *años lluviosos* forman siempre *grupos* húmedos que se prolongan por espacio de tres, cinco o mas años.

Así, sin contar la época anterior a 1827, en que hemos fijado este mismo fenómeno, observamos que ese propio invierno formó una agrupacion de *tres años* húmedos con los de 1828 i 29.

El de 1833 constituyó un grupo aun mayor con los de 1834, 35, 36 i 37: *cinco años* húmedos seguidos.

El período lluvioso que vuelve a comenzar en 1841 se prolonga durante *seis años* hasta 1847, i

---

(1) "En el invierno de 1862, que fué en estremo lluvioso, creció el estero de Malga-Malga en términos que nadie se atrevia a atravesarlo por carecer de vados, i se ahogaron dos hombres que lo intentaron."—MARIANO CASANOVA.—*Rasgo biográfico del padre Luis Gorella* en el MERCURIO del 25 de agosto de 1877.

por último, la agrupacion de 1850-60 cuenta casi el doble de este tiempo.

Análogo fenómeno se repitió todavía de 1864 a 1868, i por último en menor escala en 1873 i 74.

***

Por manera que aplicada la estadística al cielo, como hemos aplicado la cuenta de las horas a las nubes i la cubeta del pluviómetro a las lluvias, es la tendencia a la humedad lo que prevalece como *regla jeneral* en la época moderna, siendo evidentemente la *escepcion* los años secos.

***

Deberiamos dar por terminado este trabajo en esta parte si no hubiéramos tomado el compromiso desde su carátula de condensar los fenómenos de los últimos aguaceros, para memoria i precaucion de venideros años, i especialmente si no fuera una parte integrante de este jénero de estudios el de la irrigacion artificial, como cooperadora de la del cielo, i el de la tala de los bosques, a cuya cuenta se ha acostumbrado el pais a cargar casi esclusivamente las perturbaciones atmosféricas que han preocupado frecuentemente los espíritus durante los últimos años.

Esos dos asuntos serán el tema de los dos próximos capítulos del presente ensayo, que ya se acerca a su fin.

RIANO
RIO del 25

CAPITULO XIII.

La tala de los bosques i la irrigracion artificial.

(LOS CANALES DEL NORTE).

"Gracias a los grandes cultivos de la llanura de Maipú i sobre todo a sus muchos álamos, que detienen los vientos mas secantes del verano, se han apercibido ya que el clima de Santiago habia cambiado, con gran ventaja de la salud de los habitantas».—(GAY.—*Agricultura de Chile*, vol. I, páj. 44.)

Las comarcas centrales de Chile no fueron propiamente boscosas.—Tipos arbóreos de la vejetacion antigua.—Al norte del Maule imperan los árboles resinosos de secano.—En lo que consistian los «bosques impenetrables» que rodeaban a Santiago.—El excesivo cuidado i severas ordenanzas de los colonos prueban la escasez de la madera de construccion.—La raza española es destructora i asoladora como la chilena.—Opinion de Garcilazo.—Grandes autoridades que niegan en lo absoluto la influencia de los bosques en las lluvias.—Belgrand i Marié-Davy.—El ministro Fould propone la enajenacion de los bosques del Estado en Francia, fundándose en estas teorías.—Asombrosa rapidez con que se hace actualmente en Francia la replantacion artificial de árboles i sus efectos locales.—Ejemplos en Malta, Madera, Santa Elena i las Canarias, de la influencia local del arbolado.—Esperimentos recientes demostrativos de que en los bosques llueve mas que en las llanuras.—En Chile, los bosques no participan de una manera directa i jeneral en la formacion de las lluvias.—Su cooperacion es puramente mecánica, local i comarcana.—Opiniones de Arago i de Moreau de Jonés.—Ejemplos en el norte.—Jotabeche i los techos de barro en Copiapó.—Por qué se han secado los canales del Huasco i la Serena, i por qué volverán a correr.

Las rejiones del centro i del norte de Chile nunca fueron boscosas, como parece lo son de suyo los paises primitivos.

Muéstranse hoi los desiertos del norte, que un

escritor arjentino ha comparado a los de la Palestina, estériles hasta para las yerbas i los helechos. I ése, mas o ménos, era su aspecto cuando Pedro de Valdivia durmió la primera siesta del descanso bajo su malsana sombra. Algunos matorrales de árboles pigmeos, como el *chañar*, el *carbon* i el *algarrobillo*, hé aquí los raquíticos representantes arbóreos de esa vejetacion enfermiza i enana cuyo tipo es el africano cactus, llamado *quisco*, de las zonas que se estienden desde el rio Salado al Limarí. La mayor parte de los árboles de mediana talla que crecen al sur de esa zona, como el guayacan i el litre, comienzan a aparecer en grupos diminutos solo desde las márjenes del último valle, i aun el húmedo quillai solo ostenta por la primera vez su elegante i quebradiza copa al sur de la cuesta de Punitaqui, que separa el departamento de Combarbalá de el de Ovalle.

***

En contraposicion, el algarrobo, árbol de Arabia i de Atacama, no pasa mas allá del Tinguiririca, i el espino, que es solo una olorosa i dura acacia (acacia cavenea), no aparece mas allá del Bio-Bio. En realidad apénas pasa del Maule, el pais del roble.

En una palabra, cada comarca tiene su tipo, i como si la naturaleza hubiera querido dejar testimonio contra la avidez o la falacia del hombre sobre

las esencias vejetales de que vive i ha vivido en remotos siglos, ha conservado en cada una muestras características del grado de pujanza que alcanzara su suelo bajo el influjo poderoso de las lluvias.

Así, los tipos de los valles de Copiapó, Coquimbo i Limarí, son todos de pais de secano. El chañar, o mas propiamente el *quisco*, es el tipo de su reacia vejetacion.

En el centro aparece como rei el *espino*, este duro i caliente hogar de Santiago.

En el Maule aparece el *roble*;

En la Araucanía el *piñon*;

En las provincias australes el *alerce*.

I la gradacion de las humedades va marcando, no solo la talla, la corpulencia, las recinas, sino la forma misma esterior de esos productos, aparrados en el norte, jigantes en el mediodia.

***

Verdad es que esos chaparrales abundaban por manchas mas o ménos espesas en las provincias de Atacama i de Coquimbo, donde ha servido mas tarde de combustible a las poblaciones i a la industria, i verdad es tambien que el anchuroso valle central que comienza al pié de la cadena de Chacabuco i va a terminar al pié del volcan de Calbuco, era solo un denso espinal en todas sus llanuras, en Colina, en Chada, en Viluco, en la Compañía, en la Requínoa, *en Cumpeo*, en las dilatadas pampas que

rodeaban ántes a Talca i su "Cancha rayada" i que hoi albergan en sus blandas lomas las fértiles haciendas de Pelarco i San Clemente, dos parroquias que son dos valles.

***

Pero por la naturaleza misma, seca, dura i astrinjente de su estructura, esas selvas, por espesas i vírjenes del hacha que se ostentaran en los primeros siglos, no tenian aptitudes ni para enjendrar ni para retener las humedades de las lluvias. Ni el quisco ni el espino han dado en Chile una sola gota de agua, porque no le han dado una sola emanacion capaz de evaporarse.—"Duro como corazon de espino," es el proverbio campesino aplicable a la rijidez del hombre, a la de la materia inerte i a la del cielo mismo.

No sucedia otro tanto en las rejiones australes, porque allí cada bosque es una colosal esponja.

***

Se ha hablado mucho por los sostenedores sistemáticos de la doctrina de que las lluvias dependen en Chile *esclusivamente* de sus bosques, sobre los esquisitos afanes con que los primitivos colonos de Santiago cuidaban los suyos de maderas aptas para la construccion. Pero esto precisamente pone de manifiesto la estraordinaria escasez de las últimas en aquellos valles. Si los canelos, las pataguas, los maitenes, los peumos i los quillayes, hu-

biesen abundado en los que la tradicion ha llamado "impenetrables bosques de la Dehesa, de la Punta de Pudahuel de San Francisco *del Monte*", los españoles habrian caido sobre sus troncos como vándalos, porque es raza destructora, cual la nuestra, que de ella procede. Asómbrase por esto Garcilazo de la bárbara devastacion i criminal menosprecio con que los conquistadores miraban los arbolados naturales de la América, en oposicion a los meticulosos i previsores hijos del sol, compatriotas del ilustre cronista mestizo.

***

Es un hecho que no admite duda el de que el Mapocho i sus valles adyacentes, como el que regaba el enfermizo estero de Colina i el de Pudahuel i el Monte, que son todavía el Mapocho transformado, estaban cubiertos de "impenetrables bosques," pero esos bosques eran de espino, como asegura haberlo visto por sus propios ojos, desde la cumbre del Santa Lucía, el padre Ovalle en 1640, i cual lo vieron en la plaza misma de Santiago nuestros bisabuelos. I por esto notamos que no habia corrido todavía una década de años, cuando ya los pobladores de Santiago, empobrecidos de árboles el valle del Mapocho i su Dehesa, ocurrian para sus construcciones a *los bajos* de Maipo i aun a un paraje llamado entónces *La Madera de Flores*, que suponemos es el *mismo sitio* que forma la todavía bos-

cosa hacienda de San Miguel, cuna de los Carrera.

***

De aquí el afan de los capitulares españoles de Santiago por defender sus árboles, mas no por nociones agronómicas o de respeto, cual el de los paganos, los judíos o los indíjenas mismos del nuevo mundo, por las selvas. "E otro sí, por cuanto son informados que en el monte de esta ciudad que está señalado por los propios de ella se ha cortado i corta mui grande cantidad de madera, i si de aquí adelante no se remediase, *se acabaria de destruir i talar todo el dicho monte.*"

Eso decia el ayuntamiento de Santiago el 12 de febrero de 1557, es decir, en el sesto aniversario de la fundacion de su incipiente ciudad, señora del reino. I poniendo junto al dicho el hecho, mandaba a su carpintero mayor Diego de la Garza con un escribano a *contar* los árboles i a imponer a los que los derribasen sin permiso la enorme pena de 50 pesos de oro. Aun a los mas encopetados caballeros les tasaban en sesion pública sus propios colegas el número de árboles o de *palos* (así dicen las actas) que habian de entregar al hacha, como lo ejecutaron con su prestijioso alcalde Juan Jofré cuando edificó su *casa de altos* de la plaza de Santiago.

***

Era, por tanto, la escasez de árboles de talla, i por lo mismo susceptibles de producir una mediana evaporacion, reteniendo cierta cantidad de humedades, no la prevision, la que aconsejaba a los colonos españoles aquella parsimonia, porque si se les hubiera dejado a su propio natural i conjénito albedrío, en Chile como en España, habrian merecido de Ceres, cual nosotros, el cruel castigo que diera a Erecsiton, de albergar eternamente el hambre en sus entrañas insaciables, por haber profanado sus bosques sagrados con el hacha.

***

Ahora, pasando de la historia a la parte de doctrina de este interesante estudio, parécenos que negar la influencia de los bosques en las leyes de humedad i calórico que constituyen la esencia de la atmósfera i son las causas eficientes i jeneradoras de las lluvias, es simplemente un absurdo, por mas que hombres de probada ciencia, como M. Belgrand, autor de un afamado libro sobre la hidrografía del Sena, i M. Marié—Davy, director hoi dia del Observatorio metereolójico de Mont-Souris en Paris, se inclinen a contradecirlo.

Aun un hombre de estado famoso, el ministro de hacienda Fould, se atrevió a solicitar de las Cámaras francesas bajo el segundo imperio (1865) la enajenacion i tala de todos los bosques del Estado,

que constituyen la mayor de las riquezas territoriales que posee el fisco en Francia.

Sin embargo, hacia solo cinco años, cuando se sometió al poder lejislativo aquella desastrosa quimera, en la que iba talvez oculta alguna gran jestion de ajio o maniobra de mercaderes en la Bolsa, hacia solo cinco años, deciamos, desde que se habia dictado una lei que se ha llamado salvadora en Francia, por la cual se estimula i premia la replantacion de los bosques que el hacha i la sierra habian derribado, especialmente en las rejiones de los Alpes, el Jura i los montes Vosgos.

***

Habitando nosotros en el fondo de las últimas montañas por acaso en 1870, enviamos, desde la selva de Barney, estensa cuenta de los beneficios de esa lei i en jeneral del esmerado empeño con que se custodian i conservan los bosques seculares de aquel pais privilejiado por su administracion. Despues hemos tenido ocasion mas reciente de saber (1875) que sobre ochenta mil hectáreas replantadas en diversos lugares de Francia, *cincuenta i nueve mil* lo habian sido por el interes i el convencimiento de los particulares i de las comunas, i el resto por los cuidados i vijilancia directa del Estado.

***

Ni necesitamos repetir lo que entónces escribi-

mos, ni mil hechos, como la desaparicion de las lluvias de la isla de Malta, junto con su arbolado (1840-43); ni de la de Madera, cuyos rios se han secado por el hacha; ni del clima de Santa Elena, que se ha hecho, por el contrario, doblemente lluvioso desde que, despues de la muerte de Napoleon I, los ingleses, avergonzados de aquel reproche histórico del cautivo ilustre:—*Si viese una sola nube desde este peñon, no moriria...*—han cubierto sus grietas i laderas de árboles adecuados. Cuéntase tambien que en la isla de Ferro, en las Canarias, hai una fuente natural de árboles, es decir, que de la condensacion de los vapores de la atmósfera en las hojas de un bosque especialmente situado se forma una corriente que desapareceria por sí sola con el derribo de sus ramas, i hemos leido en un libro reciente, que agotado el caudal de agua que movia la maquinaria de la Casa de Moneda de Popayan por la destruccion de los bosques que le hacian sombra, dejaron crecer éstos de nuevo con la rapidez que es propia de las rejiones tropicales, i el agua volvió a correr con su antigua abundancia. (1)

***

Análogas esperiencias se ha hecho últimamente en Francia, segun las cuales llueve con cierta ma-

(1) *Harper's New Monthly Magazine*, vol. II, páj. 666.

yor profusion sobre los bosques que en las llanuras desnudas; i háse verificado este fenómeno curioso por varios guarda-bosques, colocando pluviómetros a pocos centenares de metros de distancia, demostrándose con esperimentos químicos i fisiolójicos que los arbolados no solo guardan mejor las humedades i las reparten con mas homojeneidad en las tierras circunvecinas (lo que a la verdad no necesita demostracion), sino que devuelven por la respiracion nocturna de sus hojas la mayor parte de la humedad que absorben de la atmósfera i del suelo.

***

Por manera que nosotros no abrigamos ni la mas leve duda sobre la eficacia *cooperativa* de los bosques al desarrollo de las humedades de la atmósfera, o lo que es lo mismo, de las lluvias.

***

Pero es esa influencia *absoluta* o meramente *relativa?* Es esa cooperacion *jeneral* o se halla simplemente *localizada* en cada comarca? Es ése auxiliar de la metereolojía irreemplazable o ha sido sustituido en nuestro pais por otro jénero de vehículos, eficaces cooperadores tambien de la accion de las lluvias, cual lo es la irrigacion de las llanuras que ántes cubrian densos espinales i la replantacion artificial de ellos al lado de sus canales i de sus *potreros de* pastos, ricos en sávia i humedad?

Hé aquí las importantes cuestiones que mui br
remente pasamos a dilucidar, manteniéndonos sien
ore estrictamente dentro del terreno de los hechos
le la observacion científica i agraria.

***

Desde que hemos sostenido, i a nuestro juicio
lemostrado, que las lluvias obedecen en la zona de
nuestro pais, por regla jeneral, a una causa mete-
eolójica universal, esterna, estranjera a esa zona
nisma i a su suelo, la teoría de la formacion direc-
a de las humedades de la atmósfera i de su preci-
itacion por la influencia de los bosques queda de-
echada en lo absoluto.

Las nubes de los aguaceros son, en efecto, foras-
eras en nuestro cielo, viajeras errantes, simples
ranseuntes del polo i del ecuador, que han corrido
illares de leguas para encontrarse, i que al ser
etenidas por las altas barreras que nos sirven de
alayas, dilatan sus inmensas alas de la cordillera
mar i empapan el cerro i la llanura, el rio i la ciu-
d, con sus benéficos raudales.—El océano hace,
este caso, los menesteres de una colosal batea, i
Andes, si es permitida la figura, aseméjanse, por
posicion i por su oficio, a una de esas máquinas
noderna invencion que estrujan las telas lavadas
re sus colosales cilindros de granito. Los Andes
permítasenos por espresiva la figura, las lavan-
s del cielo de Chile; i por esto sus nevadas fal-

das aparecen a la distancia los blancos tendales de las túnicas de sus dioses...

***

Desde que la causa eficiente i jeneral de las lluvias existe para Chile como para la Inglaterra, para la Francia, para Italia, léjos, mui léjos del campo de accion de aquéllas, tampoco puede aceptarse que la influencia de los arbolados sobre las lluvias, ademas de no ser jeneral al pais, sea tampoco ni absouta, ni ménos única. Es simplemente una fuerza cooperadora que obra siempre localmente, como mas adelante esperamos dejarlo evidenciado con buenos hechos de cada dia i cada hora.

***

Verdad es que se citan tambien, en contra de este principio, hechos positivos que acusan en ciertas localidades los efectos desastrosos de la desaparicion de los bosques, pero esto mismo está probando que la accion de ese elemento es esclusivamente local. Así, por ejemplo, se habla de la esterilidad absoluta de las valiosas haciendas, que sin ir mas léjos que al primer tercio de este siglo, aparecieron como por encanto en los páramos del Huasco i en las llanuras que rodean a la Serena i su puerto. Se agrega que casi todos los rios del norte, del Salado al rio de la Ligua, han dejado de "bajar" hasta el mar en las crecientes invernales, i por último, que ha-

ciendas que ántes tenian el privilejio i la fama de la riqueza i la abundancia en los pastos i cereales, como Polpaico i Chacabuco, por ejemplo, en el departamento de Santiago, están ahora convertidas en verdaderas Tebaidas, al paso que aquellos fundos, menospreciados como húmedas i pantanosas vegas, cuales fueron (para no salir de la provincia central que acabamos de nombrar) los de Santa Cruz i de Codao, se hallan hoi en pingüe auje.

***

Son esos fenómenos efectivos, recientes i que nadie osaria contradecir. Pero débese su aparicion al hacha de los leñadores, a las *savaleras* de los fundidores, o es simplemente el cumplimiento de la lei antigua, la periodicidad de las humedades i de las sequías que hemos venido poniendo de manifiesto en un itinerario de más de tres siglos, la causa verdadera de ese estado de cosas indudablemente pasajero?

Para formar evidencia, en efecto, de que la desaparicion de los bosques del norte hasta el Aconcagua, o si se quiere hasta el Cachapoal, ha sido causa primordial i eficiente de la disminucion de las lluvias observadas en esos parajes, durante los últimos años, seria preciso dejar demostrado que en *épocas anteriores*, es decir, cuando esos bosques eran vírjenes e "impenetrables," llovia con mas

abundancia que al presente. Pero ha sucedido en realidad así?

De ninguna manera.

Las revelaciones imperfectas de la crónica, los testimonios eficaces de la ciencia, en seguida, ¿no nos han dejado, por el contrario, suficiente conviccion de que, aparte del principio de alternacion de períodos húmedos i de períodos secos, no caia ántes mayor cantidad de agua en las canales madres que la que cae ahora en los pluviómetros?

***

Respecto de la rejion del centro, en que habitamos i escribimos, parece esto demostrado mas allá de toda duda.

Respecto de la rejion del norte, hai hechos que no solo confirman esa contraposicion de épocas sino que la agravan en contra del pasado. Así, es notorio a todos, por ejemplo, segun dijimos, que las viviendas de los valles setentrionales, en las ciudades como en el campo, no tenian mas cobertor que una capa de lodo empajado, llamada localmente "torta de barro." —"Es desagradable, decia Jotabeche de su ciudad natal, en febrero de 1832, la vista de los edificios cuyos techos son bajos i *están cubiertos de barro.*" (1)

---

(1) *Artículo* titulado *Copiapó* (febrero 1.° de 1842.)

I ese procedimiento natural i antiguo de los moradores del norte, más que ningun otro testimonio, comprueba la perenne sequedad de aquella atmósfera.

Del valle de Copiapó hai, por otra parte, memoria, cuando su poblacion era casi una tribu, a fines del pasado siglo, que por las disputas del agua, no solo para los riegos sino para la sed, fué preciso que toda la Real Audiencia del reino de Chile despachase a todo un oidor (el oidor Gacitúa) con una escolta de soldados para poner en paz, bala en boca i con la tinta de los escribanos, mas terrible que las balas, a los desesperados vecinos. I cuándo la sed de los copiapinos, que han visto su poblacion aumentada de una manera prodijiosa, fué tan voraz i arrebatada durante la vida ya larga de la república?

El jesuita Rosales que escribio en 1674 i que da cuenta de las riqueza arjentífera de Copiapó, como pronostica las minas de carbon de piedra de Lota i Coronel, afirma que aunque esa riqueza era mucha no podia esplotarse por la absoluta escasez de agua para mover los tratiches de molienda, que era el procedimiento de Potosi i el único usado por los españoles de América.

***

En cuanto a los canales del Huasco, que se labraron en una época no lejana con mucha mayor suma de crédulo entusiasmo que de sagaz prevision,

existe una esplicacion sencilla para darse cuenta de sus primeros i fáciles beneficios, así como del famoso canal de *Bellavista*, que hace cintura a la Serena, i del cual se dice que, destinado a regar una estension de cinco mil cuadras, no regaba hace dos años sino *quince*.

I sin embargo, este fenómeno, que a primera vista espanta, es completamente natural.

***

Los canales abiertos en el valle del Huasco por empresarios tan humildes como eran pomposos sus nombres ("el canal del Marañon"), o por asociaciones locales en Freirina i Vallenar, fueron iniciados por sus promotores durante un período de lluvias que duró ocho o diez años, pero que no podia ser eterno. Ese período fué el de 1827 a 1833, época escepcionalmente lluviosa, a la que se sucedió una seca que comenzaba a alarmar a sus propietarios cuando se sucedieron rápidamente las zonas húmedas que hemos marcado en los años 1841 a 1845, i de 1849 a 1856. Sábese tambien, por la esperiencia de varios siglos, que un año lluvioso en la provincia de Atacama prolonga sus beneficios de pastos, vertientes i aguadas de riego o de bebida, durante dos, tres i aun mas años consecutivos.

***

Otro tanto aconteció con la esforzada irrigacion

de los campos vecinos a la Serena, cuyos propietarios, entusiasmados por los ejemplos de los valles del Norte, acometieron en 1838 la ejecucion del canal que se ha llamado de *Bellavista*, por los cerros que contornea, o de Cordovés, por su principal promotor, el patriota coquimbano don Gregorio Cordovés.

***

Hoi esos canales están enjutos, eriazos sus campos, desconsolados i abatidos los nobles obreros que los labraran. ¿Pero lo estarán eternamente? Eso es lo que nosotros creemos no ha de suceder, i hoi precisamente sabemos que los rios han vuelto a *bajar*, que los cerros de las cordilleras han vuelto a recupletarse de nieve, que la pala ha vuelto a la olvidada huelga, i que la *Pampa* de la Serena volverá a ser pampa de flores, i su deliciosa *vega*, vega otra vez como las del Jenil a los piés de la morisca Granada, esa Serena de España.

***

Los canales del Norte serán, sin embargo, en el porvenir, siempre precarios, como ya lo han sido en este siglo una o dos veces desde que fueron labrados, i como lo habrian sido cien veces si en vez de ayer, les hubieran abiertos en la época prehistórica, o en la incarial o en la de la conquista misma.

Las irrigaciones abundantes i artificiales serán siempre en el Norte de temporada i temporal. I en realidad, lo que necesita esa zona de nuestro pais no son *canales*, sino *represas* de agua como las moriscas Alpujarras, de cuyo seno corre el Darro i el Jenil, las cuales debió la España, que es el Africa en su estremidad meridional, a la sagacidad i a la industria de los moros, como nosotros debemos nuestras primeras nociones de irrigacion artificial a los jentiles del Perú (1).

Condúcenos ahora nuestro itinerario a las rejiones del centro, que en sí mismas son un clima i un pais por separado.

---

(1) "El rio del Huasco llegaba en 1824 mui mermado a Vallenar, principalmente en los meses de diciembre i enero, ya por la fuerza de los calores que concurria en parte a su disecacion, como por la multitud de chácaras que con su incesante regadío consumian *casi todo el agua del rio.*"—Declaraciones de José Manuel Diaz i Francisco San Roque, en los autos de los indios del Huasco Alto contra los propietarios de los canales *Marañon, Buena Esperanza, Quebrada Honda*, etc., impresos en 1875 por don Sinforoso Volados, páj. 13.

CAPÍTULO XIV.

La tala de los bosques i la irrigacion artificial.

(LOS CANALES DEL CENTRO I DEL SUD).

> "El Congreso Agrícola cree que un Código Rural formado sobre la base del proyecto trabajado por el señor don José Victorino Lastarria llenaria muchos lamentables vicios de nuestra lejislacion i consultaria ventajosamente los intereses de la agricultura."
>
> (*Acuerdo del Congreso Agrícola de 1875*).

La irrigacion artificial del llano central ha reemplazado las fuentes de evaporacion local, agostadas por la tala brutal de los bosques.—La lei de 1872 i sus ridículos efectos.—Lo que era la irrigacion artificial en la época pre-histórica i en la colonial.—Los canales de los jesuitas.—La irrigacion artificial en el *valle de Chile*.—Reminiscencias i parangones.—Los tres canales de la zona inferior del Aconcagua: *Waldington*, *Urmeneta* i *Pucalan*.—Los canales de la zona del centro: *Catemu*, *Ocoa* i *Llaillai*.—Los canales tranques del departamento de los Andes en la rejion andina.—El agua que trae el canal de Maipo i las peripecias por que ha pasado desde su apertura en 1820.—Los remolinos de fuego i los *chavalongos* ántes del canal de San Cárlos.—La rutina i el espino se oponen a la irrigacion del llano de Maipo.—Canales que se abren con direccion al valle de la costa.—El canal de *Culipran*, el de *Mallarauco* i el de *las Mercedes*.—Una palabra de don Ambrosio O'Higgins.—Canales de los rios meridionales de Chile i aspecto de los campos que riegan.—«La teta del Bio-Bio».—Lo que tiene que hacer todavía la irrigacion al sud del Maule.—Manera como los bosques protejen las vertientes i el curso primitivo de los rios i evitan los aluviones.—Cuestion legal de estelicidio aplicada al curso de los rios.—Manera como los particulares i las autoridades cumplen la lei de 1872.—Unico arbitrio para hacer fructuosas las leyes en Chile.—No son las lluvias las que han disminuido en nuestro clima, sino los rios i los cursos naturales de agua que riegan su territorio.—Donde está la salvacion del presente i la abundancia del porvenir?

Conviene ahora a nuestro fatigoso esfuerzo hacer aquí una pausa i una pregunta de viajeros ántes de proseguir en la jornada.

***

En el curso de este ensayo hemos dejado superficialmente establecido que los períodos de años de 1850, 56, 64, 68, 73 i 74, han sido tan copiosos en lluvias como lo fueron los de 1827, 33 i 45, por ejemplo.

Ahora bien, son esos mismos años precisamente los que, junto con la historia de la industria minera de la república, van marcando el prodijioso desarrollo de la última, i por consiguiente la tala incesante de los bosques, de que el ensanche de la produccion dependia casi en lo absoluto, hasta que agotadas las leñas vino a reemplazarlas el carbon de piedra, en época comparativamente reciente. En consecuencia de esto, nuestra pregunta se reduce a esta sencilla fórmula:—"¿Por qué si la destruccion de los bosques, está en tan directa correlacion con la minoracion de las lluvias de la atmósfera, ha llovido en esos años tanto como en épocas anteriores en que las leñas se podrian en los cerros a la sombra de seculares selvas?"

De todos los que han hecho alguna vez la más somera comparacion estadística de la produccion minera en el pasado siglo i en el presente, es conocido el hecho de que a fines de aquél, ni aun con el estímulo de una prima en el precio para fabricar cañones, obtuvo el empeñoso presidente O'Higgins *mas de 15,943 pesos* (no quintales) de cobre, estra

do, a fuerza de soplar con fuelles, en hornos de manga, construidos con adobes o con ladrillos de muralla que duraban en pié una o dos semanas.

En épocas anteriores la produccion del cobre era mucho mas mínima, i segun el testimonio de un oidor, no alcanzó en 1651 sino a 600 quintales, es decir, lo que hoi sangra en seis horas el establecimiento de Lota o el de Guayacan.

Segun el historiador Diego de Rosales, Felipe III solicitó por una cédula especial de 20 de octubre de 1624 que se le enviase un cargamento de cobre de Coquimbo para fabricar su artillería, i todo lo que pudo enviarle el dilijente presidente don Luis Fernandez de Córdova, en el año subsiguiente, fueron 600 quintales, es decir, el material que hoi necesita una sola pieza de *calibre*, "i si hubiera jente podria enviar mas gruesas cantidades," dice el jesuita como maravillado de aquella enorme produccion i remesa (1).

En 1791 la produccion habia llegado a 18 mil quintales, que importaban de 150 a 200 mil pesos. I sin embargo que tales beneficios dejaban intactos los bosques, no llovia en esos años ni para el pasto de las mulas que acarriaban el cobre desde Coquimbo o de Illapel a Buenos Aires o solamente a Valparaiso.

***

(1) Rosales. *Historia de Chile*, lib. II, cap. V.

¿I qué ha sucedido, como por via de contraste, en los años de la cruel devastacion de todo lo que el filo del hacha del minero encontraba a su paso para arrojarlo al fondo de los reverberos que introdujo en 1829, segun unos un minero de Cornwall llamado Walter, o segun otros el industrial don Cárlos Lambert, que ha fallecido hace poco legado a sus hijos millones i al pais que lo enriqueció solo estrujadas escorias?

Un sola cifra nos servirá de respuesta.

En 1874 se esportaron 12.018,733 pesos en producciones de cobre; i si bien el carbon de piedra entró por mucho en ese producto, no es ménos cierto que en 1874 cayó del cielo el doble de las aguas que empaparon nuestros campos en 1791. (1)

I esta contraposicion de fechas no es un caso aislado, ni un capricho elejido a voluntad, porque ya tenemos recorridos varios siglos, i la confrontacion de los años, de las décadas i de las centurias es siempre mas o ménos análoga en sus resultados.

***

(1) Hé aquí cómo está descompuesto este gran total de produccion minera en solo el ramo nacional de *cobres*, segun la Estadística Comercial de 1874:

Cobre en barra	$	8.143,661
» labrado	»	16,474
» en ejes	»	3.543,561
» en metales	»	315,037
Total	$	12.018,733

Pero todavía, a fin de sostener todo esto que no es nuevo, aunque lo parece, como un hecho antiguo i verdadero, campea otro jénero de hechos i de pruebas de irrecusable eficacia.

Porque, aun dando por sentado, lo que nadie podria negar sin hacerse reo de ceguera, que los bosques tienen una participacion *local* i rejional indisputable en la conservacion i distribucion de las humedades, ¿cómo podria haberse hecho el pais en jeneral mas seco (no se olvide que hablamos siempre de las leyes universales de la atmósfera i de la topografía de todo el territorio del pais) cuando esas fuentes de evaporacion (los bosques primitivos) i de condensacion, si es cierto que han sido cegadas, han sido sustituidas al mismo tiempo i con ventaja por la replantacion artificial i por los riegos?

***

No necesitamos hacer gran esfuerzo para demostrar que en la época aboríjene i durante la larga éra colonial, todos nuestros rios se vaciaban casi intactos en el mar. — Con escepcion de alguna corta sangría, como la que los delegados del Inca dieron al Mapocho en el *Salto* de Araya, o unas pocas acequias abiertas mas tarde por los jesuitas, cual la que el historiador Diego de Rosales, siendo provincial de la órden, abrió para su estancia de la Punta, a fines del siglo XVII (1666), o la que esos mismos prolijos agrónomos labraron, en la medianía

del último, para su hacienda de San Pedro, paralela a la acequia indíjena, es decir, peruana, de Pocochay, en el valle de Quillota, no hai memoria de que nuestros mayores, que no eran ni productores de cereales, ni *engorderos*, en el sentido que hoi se atribuye a este vocablo, sino simplemente pastores i ganaderos, no hai memoria, decimos, que se preocupasen de taladrar un solo tajo en la roca para mojar sus campos. Teniendo suficiente agua para su viña i su piedra de destiladera, o la parada del molino de rodezno, o el trapiche de oro i de temporada durante la *demora*, estaba satisfecha la ambicion del colono en su mas vasta plenitud de sed i de industria.

Por otra parte, la pereza de esos siglos era grande, la ignorancia mayor i el fierro de las barretas i de los *combos* valia, poco mas o ménos, lo que hoi vale la plata de mediana lei. Ademas de esto, era fama que solo los jesuitas sabian *anivelar*, i por esto ellos solos tuvieron, al parecer, el privilejio i el caro monopolio de todas las grandes haciendas irrigadas:—la *Punta*, el *Noviciado*, la *Calera*, la *Compañía*, *Colchagua*, *San Pedro*, *Ocoa*, sin contar sus chácaras, como la de Quilicura i de Ñuñoa, ni sus viñas, como la de la Cruz, la de Viña del Mar, i cien mas que poseian en el campo o en poblado.

***

Las fuentes de evaporacion local en las rejiones

del centro i del norte, eran, por tanto, casi nulas en los siglos de la colonia, porque ya hemos dicho que sus bosques se componian de árboles enanos i de esencias secas i resinosas, como la del litre i el espino. Los rios se perdian vírjenes en el mar. Cuando mas, como las vestales del Sol, habian dado un oculto i sijiloso ósculo a la pradera, perdida su linfa a la sombra de los culenes i arrayanes de los andinos valles.

***

Pero, qué ha sucedido en los últimos cuarenta años acusados por todos de duros i de ingratos?

Queremos citar un solo ejemplo, porque es de observacion propia i de tiempo contemporáneo, esto es, fuera del alcance de toda negativa i de toda duda.

***

Pasamos nosotros la niñez de nuestra vida, que es ya larga, pero que si hubiera de ser medida por aguaceros, los modernos chilenos habrian de encontrar que apénas estaba en sus pañales, en el ameno i húmedo valle que riega el rio que dió su nombre a Chile; i todavía recordamos con gráfica exactitud los principales relieves de su panorama i de su topografía, que vamos de lijero a bosquejar.

***

El valle de Aconcagua, propiamente tal, es decir, la caja del rio i sus márjenes húmedas, no han

sufrido visible transformacion en medio siglo. Las acequias, llamadas canales, del *Romeral*, de *Ocoa*, de *San Pedro* i de *Purutun*, cuajaban ya el grano de los cereales o daban flor a la suculenta alfalfa en la parte media u occidental del valle, asi como las acequias de *Curimon*, de *Quilpué* i de *Panquegüe* regaban *ad libitum* los potreros de Santa Rosa, en que pacian las mulas del carguío de Buenos Aires, i las chácaras i viñas de San Felipe el Real, i las siembras de cáñamo de la última hacienda (el mayorazgo de Panquehue), que es raro no fuera de los jesuitas, pero fuélo de escribanos, nuestros deudos, que para el caso agronómico es lo mismo.

***

Mas, con esas solas escepciones, los valles laterales del rio de Chile, que son su sustancia i su riqueza agraria, yacian yermos, sin una espiga, sin un álamo, sin una gota de agua. En el interior del valle de Purutun podia andarse, en 1835 i en 1840, dias enteros a la sombra de sus quiyayes i sus boldos, de sus pataguas i sus peumos; el valle de Catemu era, en esa misma época, un eriazo de ratones; el de Llaillai un espinal tan denso como los que habian puesto mas de una vez en cólera al viajero Frezier hacia un siglo, cuando, de espina en espina i de rasguño en rasguño, iba en sú mula de Valparaiso a Santiago por Curacaví, i de Santiago a Valparaiso por Tiltil i por Limache.

***

I bien! deciamos: todo eso ha desaparecido en ménos de treinta años por el fuego. Mas, ha sido dejado inculto el sitio que ocuparon esos arbolados de secano, como las lomas del norte, i están hoi eriazos como el desierto? O los bosques han sido reemplazados por los canales de regadío, los matorrales por los potreros de alfalfa, los espinales de rulo por las húmedas alamedas?

***

Asómese el viajero que recorra hoi ese valle, cómodamente sentado en un cojin de tafilete, por el postigo del wagon que lo lleva en tres horas de la playa de Bellavista al pié de la cordillera, en Santa Rosa, asómese al postigo, le deciamos, i cuente, si le es posible, con la vista los sustitutos de aquellas manchas de vejetacion florestal. Los canales de *Waddington* (1843) i de *Urmeneta* (1860) solamente derraman, en las planicies a que están destinados, un tercio al ménos del caudal del agua que ántes corria ociosa por el pedregal del valle. El canal de *Pucalan* (1855) ha regado la mitad del anchuroso valle de Purutun.—El opulento dueño de Catemu, que pasó allí su juventud como dentro de una Tebaida, ha sacado, durante su laboriosa vida, tres canales desde 1835, i otros tres rebanan, a la vista del viajero, la puntilla de Llaillai i empapan

a porfía todos los campos de aquel valle del viento i el de Vichiculen.

Los canales de Ocoa han sido cuadriplicados, cavándose uno, mas espacioso que el de los jesuitas, por el señor José Rafael Echeverría (1837), al paso que en Panquegüe, en la parte superior del valle, su número es todavía mayor, habiéndose abierto el último tajo de los riegos hace solo pocos meses.

En cuanto a lo que sucede mas arriba, esto es, en la antigua llanura de Santa Rosa, que tomó vida cuando hubo arrieros i casuchas en la cordillera, ya no es posible hablar ni de acequias ni de canales, porque allí trancan herméticamente el rio i lo vacian entero en los potreros que engordan millares de cabezas de ganado traido para el caso por Uspallata i por los Patos (1). El agua que corre mas abajo del departamento de los Andes es la de los estrujes, i de aquí los pleitos que andan ya como los del antiguo Copiapó en los estrados de la Real Audiencia. Los tres departamentos andinos de la fértil Aconcagua,—los Andes, San Felipe i Putaendo,—son tres colosales piedras de destilar que la industria i la malicia han puesto en la boca de sus tres rios.

***

(1) Se formará idea de lo que es esta importacion viva i el consumo de pastos húmedos que exije, por las siguientes cifras que rejistra el último volúmen de la Estadística Comercial de Chile.—"Número de cabezas de ganado vacuno importado en Chile en 1876 i su valor: 67,248 animales *con importe* de 2.333,601 pesos"...

Igual, si no mayor, ha sido la transformacion que ha tenido lugar en los valles vecinos i colaterales del Maipo i del Mapocho.

Decia del llano de Maipo un procurador de ciudad en el antepenúltimo año del pasado siglo que salteaban en sus estepas mejor que en Teno, porque tenian los bandoleros mas cómoda i mas cercana su madriguera i su impunidad. I un cuarto de siglo mas tarde refiere todavía un viajero que tuvo el capricho de meterse a caballo en uno de los remolinos de densa i ardiente polvareda que los sures formaban en aquel desierto, como el *simoun* en el Sahara, i disparando una pistola cayó como un costal al suelo (i era hombre gordo) porque el viento, el remolino o el caballo, o los tres juntos, lo derribaron en el sitio (1).

Esos mismos remolinos solian entrarse por las calles de Santiago en ráfagas abrasadoras, sembrando los hogares de epidemias i de chavalongos. Llámase todavía en el Mercado central, con ese nombre (*el lado del chavalongo*), aquel en que por estar al norte, azotaba el viento sur con bocanadas de fuego i crueles muertes repentinas.

Pero en 1827 estaban ya regadas las primeras diez mil cuadras de ese desierto, i sin embargo nadie queria comprar un regador de agua por cien

(1) Informe de don José María Ugarte (1798)—Viajes del mayor Sutcliffe, 1825.

pesos, sino prestar al dos por ciento (como hubo caso) su dinero para el pago mensual de las peonadas (1).

Ni faltó tampoco, digámoslo de paso, para dejar de manifiesto cuán profundas son las raices que la

---

(1) Antes de la apertura del canal de San Cárlos en 1820, no atravesaban sus suaves ondulaciones sino dos acequias, esto es, la que los jesuitas habian abierto para regar una parte de su hacienda de la Calera, (i la cual pasa todavía paralela i casi junta con el moderno canal de *San Vicente* de Peñaflor, pocas cuadras mas al sud de la estacion de Nos), i la que *Chiñongo* habia habilitado para sus viñas de Espejo: veinte o treinta regadores de agua en todo.

Hoi, despues de las mil peripecias por que pasó el canal de San Cárlos desde su apertura, su destruccion casi total en 1827; su abandono por el gobierno a una sociedad que no lo queria recibir; el desamparo de los predios que regaba por los costos que imponia i lo precario de sus servicios; del empeño, hipoteca i arriendo de sus *regadores* para procurarse fondos, i por último, de la apertura de otros brazos, como el de San Bernardo (en honor de O'Higgins) i el de las Perdices, que se labró como un auxiliar, debido todo a la heroica i modesta constancia del chileno ilustre don Domingo Eyzaguirre, hoi, decíanos, la sociedad que se formó de mala gana en 1827 con un capital *en agua* de 750 mil pesos, vale mas de diez millones i vacia i reparte en el valle central de Santiago la enorme cantidad de *dos mil i trescientos* regadores de agua valorizados en 4, 5, 6 i hasta 10 mil pesos, en esta forma:

	Regadores.
"Canal de las Perdices	122
Id. de San Cárlos	265½
Id. de San Bernardo	189½
Id. de Pinto	91
Id. de San José	148
Id. de San Pedro	111½
Id. de San Diego	70
Id. de San Francisco	41
Id. de San Joaquin	219
Id. de San Miguel	185½
Id. de la Pólvora	120½
Id. de Yungai	69½

rutina, este espino intelectual de Chile, ha echado en nuestro suelo, no faltó quien censurase como nociva a la salud de los habitantes de Santiago la irrigacion de la árida llanura que disecaba su sangre i sus pulmones; "avanzándose algunos, dice un documento público de la época, a creerlo *pernicioso* hasta el estremo de pensar que el regadío i planteles que en estos últimos tiempos han enriquecido el llano de Maipo, han cambiado *desfávorablemente* el departamento de Santiago, i traido enfermedades ántes desconocidas." (1)

***

Hoi están regadas las otras diez mil cuadras de la dilatada llanura, que forma un pais. I no es inferior la área de la campiña, ayer de agrio secano que hume-

---

Acequia de id	4
Canal de Zapata	24
Acequia de Solar, por la ribera norte Mapocho	39
Tomas sueltas por la rivera sud Mapocho	23
Canal de la Punta	127
Canal del Cármen	68
Total	$ 2,300

Hemos agregado solo 68 regadores al canal moderno del Cármen (porque el cuadro anterior es de 1866) a fin de completar el número redondo de 2,300 regadores. Pero talvez es algo mayor.

(1) *Memoria económico-legal sobre los bosques.*—Santiago, 1839, páj. 13. Ese estado sofocante de la atmósfera ántes de la irrigacion de Maipo, en Santiago, era lo que daba lugar a costumbres que en el dia han desaparecido i aun serian malsanas, como la de salir a *tomar el aire*, es decir, a respirar en los zaguanes i puertas de calle, dormir a la intemperie, lo cual usaban en muchas familias hasta hace solo veinte i cinco o treinta años, etc.

decen hoi los canales de Pirque, de Viluco, de Peñaflor i de Colina, desde el famoso canal de los Solares (1835) hasta el del Cármen, inconcluso todavía (1877).

***

Hé aquí otro ejemplo de hoi i de ayer que abraza un solo departamento en la provincia de Santiago.

El *partido* de Melipilla no tenia, hace cuarenta años, sino un canal de regadío, la "acequia del rei," llamada hoi *canal de Poangue.*

Hé aquí ahora, a la lijera, la estadística de su irrigacion artificial, sin tomar en cuenta aquel canal ni los diversos que salen del Maipo para las haciendas de Huechun i de Huaulemu.

Canal de San José, obra hidráulica de gran aliento, que conduce doscientos regadores de agua en un trayecto de 40 kilómetros.

Canal de Paico, 23 kilómetros i 25 regadores.

Canal de Chiñihue, 25 regadores.

Canal de Huaulemu, 20 regadores.

Canal de San Diego de 10 kilómetros i 20 regadores.

Canal de Mallarauco, trabajo colosal de injeniería hidráulica, en actual construccion, atravesando, por medio de perforadoras de aire comprimido, túneles que se miden por leguas i no por metros ni por cuadras.

En todo, ocho o diez canales que conducirán 500 regadores de agua (toda del Mapocho) por cauces

que, en su conjunto, medirán ochenta o cien leguas e importarán, cuando concluidos, mas de un millon de pesos.

Tal es la obra de medio siglo en un solo valle de la república! (1)

***

Pero hai mas que esto. Regado ya en su totalidad en la provincia de Santiago el panizo del valle central, la atrevida industria ataca hoi con enerjía las barreras de la *cordillera del medio* para ir a fructificar las planicies intermedias, o lo que es mas propio llamar el "valle de la costa". De este jénero es la hermosa obra del *canal Adelaida*, ejecutada por el señor Ladislao Larrain en su hacienda de Culipran, obra jigantesca que deja colgada el agua en las llanuras de Popeta, de San Pedro i hasta sobre las fértiles lomas de Bucalemu, que van a morir en el océano.

Igual empresa es la que han acometido con laudable esfuerzo los señores Matte, Balmaceda i Montt, para irrigar a un mismo tiempo las planicies intermedias, que en Melipilla habia dejado sin beneficio el magnífico canal de San José, construido tambien segun vimos dentro del período moderno que dejamos señalado.

---

(1) Véase la interesante obra *Estadística jeneral del departamento de Melipilla presentada a la Esposicion internacional de 1875, páj. 33.*

Este libro, inspirado principalmente por el intelijente agrónomo don Lauro Barros, deberia presentarse como un ejemplo de ilustrado patriotismo digno de ser imitado por todos los demas de la república.

***

Hállase aquella obra colosal próxima a su terminacion, i ha costado 30 años de trabajos (desde 1854) i 30 mil pesos en dinero, sin contar los pleitos, mas duros enemigos de las obras de irrigacion, en Chile, que las rocas. Cada pleito equivale a un socavon de una legua, cada artículo a uno de legua i media.

Conclúyese hoi dia a gran costo la primera seccion, que es solo de cinco leguas pero de incalculable costo, porque perfora la primera cadena intermedia de la costa (los cerros de Prado) con tres túneles, uno solo de los cuales, el de la *Patagüella*, mide cerca de media legua (1,500 metros) i que hoi atacan varias perforadoras-Sommeiller, para llegar a Curacaví con el agua en la boca para la próxima pascua sino ántes.

Desde Curacaví hasta Ibacache, término de la jornada, i siempre en el departamento de Melipilla, pasando por las Mercedes, que han dado su nombre al canal, quedan todavía ocho o diez leguas que recorrer, pero esa será obra de pocos meses porque es a tajo abierto.

El canal de las Mercedes, que estruja las primeras reventazones del Mapocho, es una de las obras hidráulicas de mayor importancia acometidas en la América del Sud i hace gran honor a sus esforzados propietarios. La merced del *Canal de las Mercedes* es de doscientos regadores de agua, de los

ıales ya se han vendido por valor de doscientos ıil pesos a diversos propietarios. El agua ya no es gua, es plata; luego será oro.

***

Acostumbraba decir a su séquito el presidente on Ambrosio O'Higgins, de tan gloriosa memoria ara Chile como su ilustre hijo, cuando practicó su mosa visita (1789), que cada gota de agua de uestros rios que cayera al mar era "un diamante e Golconda que se perdia en las arenas."

El ensueño del grande hombre está, pues, cumido hoi dia.

***

No tenemos urjencia de proseguir esta rápida èsrsion por los campos irrigados de Chile central, ucho mas allá del sitio en que hemos fijado nuesos reales de cronistas i de observadores. Pero de dos es sabido que las dilatadas llanuras de la Reínoa, de San Fernando, de Curicó, Comalle, ıuco, el Guaico, las planicies sin horizonte que ren desde el Claro al Maule i forman su delta, iben en competencia el caudal casi entero de estros rios meridionales. Tan solo al último de os hase abierto en época reciente doce bocas-tots: un canal por año! Pero qué decimos? El agua los rios está ya apotrerando de alfalfa *los cerris de Teno*, i al sur i al norte del Ñuble, tan deguado ya como el Maule, el liviano trumao que

el viento del verano arrastraba en sofocantes polvaredas amarillea ahora en campos de trigo que dividen sotos de álamos como en Maipo i Lombardía.

Solo el taimado Biobio, encajonado como dentro de un ataud de granito, con su soberbia de rei, resiste todavía en entregar sus túmidos senos al teodolito i la barreta. Pero aun así, cuentan las viejas leyendas, como para hacer mofa de su orgullo, que los dos montículos que coronan su salida, "las tetas del Biobio,". fueron dos lavanderas que Jesucristo, cuando viajó por el nuevo mundo, convirtió en rocas en castigo de haber rehusado enjugar su polvorosa túnica...

***

Resulta, por tanto, i toda figura aparte, de este hecho vasto i sencillo de la irrigacion artificial en las áridas llanuras que ántes cobijaban el espino, el guayacan i el litre, que las fuentes de evaporacion local, léjos de haberse disminuido por la tala de los bosques inferiores, se ha aumentado con creces bajo nuestro cielo. I así se esplica, mediante una lei natural de compensacion, que aun atribuyendo a los arbolados en su mayor latitud las peculiaridades higrométricas que poseen, la evaporacion del suelo irrigado i recalentado en seguida por el peculiar ardor i la duracion regular i prolongada de nuestro estío, si no es dos o tres veces mas activa jeneratriz de humedades, es por lo mé-

nos igual a los de los siglos mas ponderados como lluviosos.

I así hácese a la vez fácil de comprender, porque en realidad el clima del pais no se ha alterado de una manera visible en los últimos cincuenta años, a pesar de la sistemática, absurda i desoladora destruccion de sus bosques, que continúa ahora, despues de la lei, con la misma estension, con el mismo capricho i con la misma barbarie que ántes de la lei i durante la lei (1).

---

(1) La lei de bosques de 13 de julio de 1872 i el reglamento de 3 de mayo de 1873, a que dió oríjen, son un verdadero i no poco divertido sainete.

Es cierto que la lei consigna un precepto salvador en su artículo 3.°, por cuanto prohibe la tala de los árboles i arbustos a doscientos metros en los cerros o quebradas donde hubiera manantiales, i es cierto tambien que esa misma lei señala la zona de las montañas hasta donde debe llegar el hacha i la roza, que es la *medianía de las faldas* de los cerros o cordileras respectivas. Pero al propio tiempo se deja a los propietarios por el artículo 3.° del reglamento *calcular por sí mismos la medianía de la zona de esplotacion,* lo que en un pais como el nuestro es simplemente ridículo i equivale a que una lei sobre aguas, por ejemplo, dejara a los riberanos la facultad de calcular por ellos mismos el tamaño de sus marcos... ¡Cómo serian ellos!

Se señala tambien de una manera uniforme i pareja la parte del territorio en que se prohibe la roza del monte por el fuego, entre el Desierto del Norte i el Biobio, i lo que es mas curioso, para vijilar por el cumplimiento de esta disposicion se nombra al presidente de la Sociedad de Agricultura *inspector jeneral de bosques* de toda la república, inspectores a todos los gobernadores, i *guarda-bosques* a los subdelegados. De lo que resulta que bajo esa esquisita vijilancia se ve arder las fogatas de las rozas dia i noche en toda la zona en que es prohibida la tala por el fuego. Para completar esta enorme pantomima legal, donde quiera que ocurra una roza de bosques debe el juez letrado del departamento cona-

*
* *

Porque es preciso que se tenga presente, cuando esto último decimos, repitiendo lo que hemos asegurado toda la vida, que si bien la conservacion de los bosques no influye de una manera jeneral i absoluta en la formacion de las lluvias, su cooperacion *local*, parcial i relativa en la reparticion, conservacion i aprovechamiento de ese fenómeno anual, no es ménos evidente. Líbrennos los dioses del cielo pagano, que adoraban los bosques porque en ellos tenian su mansion, de incurrir en su cólera, i líbrenos el Dios de los cristianos de la de los hacendados-dioses de esta tierra que ellos mismos devoran pidiendo al propio tiempo al cielo las aguas que su desperdicio agota. No conocemos en Chile un solo hacendado que en materia de bosque no sea "un diablo predicador." Decimos mal. Conocemos *tres* entre treinta mil que no lo son, i apostaríamos, hoi que vivimos entre pescadores, una

---

ituirse en el acto para levantar una sumaria del crímen i castigarlo con una multa de 50 a 500 pesos...

Esto en cuanto a la teoría.

Respecto de la ejecucion de la lei en los cinco años que lleva de existencia, ¿ha sabido álguien de algun sumario, de alguna multa, de algun denuncio del guarda-bosque, de algun acto del inspector jeneral o de los inspectores departamentales? Lo que es nosotros, solo sabemos de un caso electoral del departamento de Limache en que un *guarda-bosque-subdelegado* puso a tasa de votos la chamiza de los campos, i así logró por el frio lo que otros sacaban de los infelices ciudadanos electores por el cepo o el fuego del azote. Para algo habia de servir en Chile la lei *salvadora de sus boques!*

anoa de boldo que no hai mas que esos "tres." El resto manda los hacheros a la leña con el luceo del alba, o vende en diez o veinte pesos el mas ndo boldo de su monte, i despues restrega con na punta de su poncho el cristal taimado del basmetro.

***

No es este un libro de doctrinas, segun lo hemos stampado en diversas de sus pájinas, sino un epíome de hechos. I por esto no volveremos a insistir obre la manera cómo cooperan indirectamente a s humedades de la tierra i de la atmósfera los osques, su follaje sombrío, sus hojas vivas, que son tros tantos microscópicos pulmones, sus hojas caias, que son capas sucesivas de fertilizante humus ejetal, sangre arterial de la vejetacion, sus raices ue obran como otras tantas esclusas, su temperaura jeneralmente mas baja que la de las abiertas lanuras, una infinidad de causas, en una palabra, químicas las unas, materiales i mecánicas las otras.

***

Bastará sobre esto volver a citar los ejemplos de varios paises en que las lluvias, convertidas en asoladores torrentes por la destruccion de los bosques que las absorbian lentamente como esponjas en las cuencas montañosas de sus valles o en las faldas de abruptas laderas, han vuelto a su primitiva regularidad i a su blando, gradual i benéfico

estruje sobre los campos desde que ha vuelto a replantarse la zona asolada por el hacha.—Vese esto todos los dias en los cantones de la Suiza, en los Pirineos, en las cabeceras alpinas de la Lombardía, tan trabajada por impetuosos aluviones en el presente siglo de devastacion, i en las que derraman las aguas de sus vertientes al lado de Francia. —"Las mas hermosas propiedades de los alrededores de Emher, dice un moderno metereolojista (Clavé, 1875), en el departamento de los Alpes altos, de un valor de mas de trescientos mil francos, una carretera imperial con su puente, cuyo importe era de mas de doscientos mil francos, un camino vecinal de gran tráfico, todo ha estado constantemente amenazado o destruido por el torrente de Santa Marta, cuya cuenca estaba completamente desnuda de arbolado. Pero desde 1865 se ha replantado su curso, sosteniendo su cauce con pequeñas represas i macizos de árboles, i esto ha bastado para que en diez años, aun las mas violentas tempestades, vengan a estrellarse en su hoya de recepcion sin mas efecto que el de hinchar sus aguas, pero sin causar ninguno de los desastres que ántes se esperimentaban ni arrastrar en su corriente materia alguna esterilizante

***

Era esta la misma opinion que el ilustre Francisco Arago habia sostenido en las Cámaras francesas cuando en 1836 un diputado propuso la libre es-

plotacion i tala *(défrichement)* de los bosques i una comision lejislativa presidida por el conde de Jaubert aceptó el propósito. El eminente astrónomo puso de manifiesto que la tala excesiva de los bosques era tan nociva al clima como su excesiva abundancia, por cuanto uno i otro estremo orijinaba lo que Buffon habia llamado *climas excesivos*, cual lo son hoi dia, por ejemplo, el de Valdivia i el de Estados Unidos. Por esto se opuso al proyecto, secundando la ilustrada resistencia del ministro de hacienda Passy, i por esto hai todavía bosques en Francia. (1)

***

No son diferentes las conclusiones a que arribó en un concienzudo estudio sobre la influencia de los bosques el conocido hacendista Moreau de Jonnés, i que en 1873 condensó con su raro talento de dilucidacion el autor del preámbulo del reglamento de bosques de ese año en las siguientes conclusiones, aparte de otras muchas mas o ménos análogas:

"La influencia de los bosques sobre la cantidad anual de lluvias es débil i *nula* en los *paises llanos*, sea del litoral, sea del interior de los continentes.

---

(1) "Avant le reboissement, les hivers etaient beaucoup plus rudes et les etés plus chauds."—Discurso de Francisco Arago, diputado por los Altos Alpes, en la sesion del 25 de febrero de 1836 en las Cámaras francesas.—(*Œuvres de Francisco Arago*, vol. XII, páj. 434.)

"El desmonte de las *partes bajas* de un territorio *no disminuye* la cantidad de lluvias que recibe, i si la disminucion coincide con el desmonte, ello debe atribuirse a alguna otra causa."

***

En cuanto a la accion preservadora de las vertientes que ejecutan los árboles, es ése un asunto tan rudimental de agronomía, que es de maravillarse haya necesitado de una lei escrita para ser consagrado como precepto, i es todavía objeto de mayor admiracion i aun de asombro, que siendo lei i siendo tan obvio i útil principio, nadie se preocupe de cumplirlo, sino precisamente de hacer todo lo contrario.

No conocemos un solo rincon de Chile, ni en el norte, ni en el centro, ni en el sur, ni en parte alguna, donde se haya cumplido ni siquiera en apariencias la lei de 1873, escepto cuando se atraviesa algun denuncio de bosques para leña de hornos, en cuyo caso todo es cuestion de *precio*, pero nó de *lei*.

Cualquiera que viaje por nuestras líneas férreas podrá persuadirse, por sus ojos, de esta abominable incuria de las autoridades i de los particulares, i esto que en Chile el arbolado tiene usos especiales de agronomía, como el abrigo del ganado, el *ramoneo*, etc., que nadie desconoce.—Decíanos el sábio doctor Vijil, cuando rejentaba la pobre biblioteca de Lima, "que no encontraba otro arbitrio para llamar

sobre ella la proteccion de los belicosos gobiernos de su patria que *zahumarla con pólvora.*" I no convendria hacer algo por este estilo para que las autoridades de Chile cumplieran su deber con los árboles? —darles, por ejemplo, voto? Así no solo vivirian, sino que serian cuidados con esquisita solicitud no solo los bosques sino los mas pobres matorrales. Pero, por el camino que hoi lleva el hacha, i los gobernadores, intendentes i hacendados, el combustible de Chile, como el de Lóndres, ha de venirle entero a vela i a vapor, aun para el perol estañado de los peones en las faenas de la siembra i la cosecha.

***

Preséntase aquí talvez, en su mas verdadero punto de vista, la grave cuestion de la sequedad de nuestro clima i de sus verdaderas causas reales i aparentes. Porque lo que acontece en realidad, i en ello debian fijar su mente los hombres de poder o pensamiento, los estadistas i los simples agrónomos, es que lo que se está acabando en Chile, no son los aguaceros sino los rios, porque se están acabando las sombras que cubren sus vertientes, las cepas que detienen en suspension sus nieves i sus raudales subterráneos.

Llueve, a la verdad, hoi dia tanto como llovia de antaño i acaso llueve más; pero montada la agricultura moderna, que es casi esclusivamente la produccion de cereales i de pastos exóticos, en el pié

de necesitar con mucha mayor vehemencia las aguas de los riegos del estío, no son ya tanto las lluvias invernales, sino el curso regular i la alimentacion prolongada de sus canales, las que preocupan, apuran i estravian al agricultor. I por esto el huaso, que se asemeja al resto de los frájiles mortales en que todo lo ponen a la cuenta de Dios i de su "santísima voluntad," levanta, involuntariamente talvez, un falso testimonio a nuestro cielo, que continúa siendo tan dulce i clemente como en los primitivos tiempos, en vez de reprocharse a sí propio la imprevision con que recoje las aguas que aquél periódicamente le envia, dejándolas correr como aluviones al mar, para disputarse mas tarde sus vestijios con el revólver de la desesperacion en las boca-tomas.

***

Una cuestion legal enunciada de paso.

El derecho reconoce la servidumbre de estelicidio, pero la limita, la compensa i la renueva por el daño que produce el tejado vecino al derramar en el ajeno sus aguas lluvias. I no tendrian los predios sirvientes de los rios el derecho de reclamar contra la tala de los bosques en los predios dominantes, sobre todo en los que ocupan su cuenca de recepcion, por cuanto la desaparicion del arbolado convierte cada aguacero en espantoso i destructor aluvion?

Con los rios de Chile debe hacerse lo contrario de las acequias de Santiago. En éstas es prohibido poner rejas a lo largo del cauce. En los rios debian ponerse, no solo rejas, sino compuertas en las cordilleras.

***

Condúcenos esta última i natural reflexion a un punto capital, que es talvez la solucion del problema que hoi preocupa, casi tanto como la vida, a la gran mayoría de nuestros compatriotas durante la mitad al ménos de cada año, lo que en realidad es la mitad de la vida.

Tal es la construccion de represas artificiales en los boquetes de las hoyas jeolójicas de nuestros principales rios, esteros i sus afluentes, ya que no seria sensato enviar hoi un alguacil a dar tajos a las lagunas de que algunos de aquéllos, como el Mapocho, arrancan su oríjen, cual lo hicieran en casos de gran apuro nuestros abuelos.

***

Desde que la cuestion agraria mas importante i mas vital que domina hoi los ánimos serios, no es propiamente la de las lluvias sino la de los rios, la de la irrigacion artificial i no la de los riegos naturales; no la cuestion del sol, de la luna i de las nubes, sino de los canales de alimentacion permanente, base esencial de toda buena agronomía, en un pais

cálido como el nuestro, resalta como primordial la cuestion de las represas artificiales, como la única salvacion estable, segura i verdaderamente eficaz. Los moros habian enseñado ya a nuestros mayores el secreto de esa solucion, i los *charcos* de España, especialmente los de Valencia, Granada i Alicante, eran, i son todavía, monumentos de prevision i de ciencia hidráulica, que no aprendieron los cristianos viejos que vinieron a poblar los rulos de esta tierra de moros.

Se nos perdonará, por tanto, que consagremos un breve capítulo por separado a recapitular lo poco que en ese sentido se ha hecho en nuestro pais, no para modificar su clima sino para aprovechar sus admirables beneficios naturales, i lo mucho que seria dable emprender en ese jénero de obras, para salvar, no el porvenir, todavía lejano, sino el presente de hoi i de mañana, que es el pan de cada dia del hogar individual i la abundancia i la prosperidad de la república en todos los hogares.

CAPÍTULO XV.

Represas i canalizaciones.

"Entre todas descollaba la vega de Granada, perpetuo verjel cuajado de estanques i atarjeas que repartian el agua por todas partes, merced a la actividad de la raza arábiga que fertilizaba hasta la cumbre de los cerros mas tajados i mas escabrosos de las Alpujarras..." (JANER, *Los Moriscos de España*, páj. 96).

La *huerta* del reino de Valencia en España i el llano de Maipo en Chile. —El *tribunal de los acequieros* haciendo justicia en la puerta de la Catedral de aquella ciudad en 1859.—Las obras hidráulicas i represas en el Jucar. La *charca* del Tibi en Alicante i las represas del as Alpujarras que riegan la *vega* de Granada.—Las *albuferas* de los romanos en Estremadura.—Las tres represas de la *huerta* de Murcia.—El *pantano de Lorca* i estragos que causó su rotura en el siglo pasado.—Semejanzas de la irrigacion de Granada i la de Chile.—Respeto tradicional por los derechos de agua desde el tiempo de los moros.—Los *robos de agua* en Chile.—La *campana de la vela* que regula los turnos en Granada.—¿Necesita la irrigacion de Chile un Jinés de Lillo?—El *canal de Lozoya* en el Guadarrama.—Represas en el mediodia de Francia.—*La acequia de Draguiñan.*—La irrigacion de Lombardía comparada con la de Chile.—Las represas colosales de la India.—Cómo los ingleses almacenan los rios en Madras i resultados de este sistema.—El canal de Cuddapah trabajado actualmente por cincuenta mil obreros.—Represas en el Rímac.—Lejislacion de aguas en España i base sobre que reposa.—Materiales que existen en Chile para su organizacion.—Trabajos de Lastarria, Lemuhot i A. C. Gallo.—Cómo los españoles i los chilenos son árabes en materia de irrigacion.—Entusiasmo por el agua i sus deleites de las tres razas.—"El primer aguacero!"—Deducciones.—Aberraciones del espíritu de empresa en Chile.—Desden de las obras agrícolas industriales por las aventuras del ajio o de las minas estranjeras.—Inevitable tendencia futura del capital i de la industria en direccion de las empresas agrarias.—Agotamiento sucesivo de los recursos de las lluvias i de los rios por la dilatacion de los cultivos.—Un millon de cuadras que piden agua a los rios que las surcan.—El canal del *Porvenir* i el canal de las *Canteras.*—Cálculos curiosos del agricultor Tagle en 1852.—Ya no es tiempo de *canales* sino de *represas.*—La primera represa científica en Chile en 1838.—Represas en el departamento de Casablanca i sus resultados.—Presas de agua en el departamento de Illapel i sus litijios.—La gran represa de Catapilco.—Los estanques de Viña del Mar i sus desastres en el último temporal de julio.—Esploracion de *Laguna Negra* i del *valle del Yeso* en 1873.—La última palabra sobre la *canali acion del Mapocho.*

Cuando el que "estas mal formadas líneas traza," para el *uso de los* campesinos sus paisanos, visitó

hace ya de ello veinte años mal contados, el famoso reino de Valencia, tan semejante al reino de Chile en el temple de su clima i en la asombrosa fertilidad de sus riegos, como en sus "pollos con arroz", sus sandías i su *luna de Valencia*, que es en el firmamento lo que en nuestro suelo *el pago de Chile*, presenció un espectáculo de mucha novedad que no se ha borrado todavía de su memoria, como no se olvidará el reflejo de su luna de noviembre entre los olorosos naranjales de su *huerta*.

***

Era un dia juéves a la hora de las doce, i miéntras la plaza del mercado al aire libre hervia de gritos, empellones i de rubias cabelleras femeninas, sueltas sobre los hombros o atadas con graciosos nudos de pañuelos, vi que se sentaban en la puerta de la Catedral, que ahí estaba i en cuyo púlpito predicó San Vicente Ferrer, tres labriegos de anchos calzoncillos de algodon, el pié descalzo, o cubierto apénas con raidas alpargatas de totora, abuela por línea trasversal, de la ojota de Chile i del Perú, faja a la cintura, descubierta la cabeza, cual el árabe, el araucano i el chileno primitivo.

Pregunté quiénes eran aquellos hombres que así se instalaban en la *puerta del perdon* de la Catedral, sobre un sofá tan despotricado que tenia más agujeros que parches.—"Es el *tribunal de los aceqeieros*, nos dijo un comedido, que cada juéves a las

doce del dia en punto viene a hacer justicia sin abogados i sin escritos, sin papel i sin plumas, tan solo por su recta conciencia i leal saber, sin apelacion ni escribano, en todas las cuestiones que sobre el riego de la *huerta* se suscitan.—I como vos lo veis, añadió el amable valenciano, así lo hacen i ejecutan con avenimiento de todos desde los tiempos del sábio Kalifa *Alhaben-Almonstasir*, que creó hace seis siglos esos jueces para los moros."

***

Estuve un largo rato presenciando aquella administracion de justicia primitiva, i si bien no entendia ni el lenjuaje de los querellantes, ni el de los patriarcas, porque hablaban el valenciano, que es el antiguo limosino, caí en cuentas de que todo aquello era mui sábio, porque era simple, espedito i barato, precisamente los tres principales atributos que debe tener la administracion de justicia universal, i por los cuales probablemente carece la justicia de Chile totalmente de ellos.

***

I esto sucede en Valencia, porque allí el agua es materialmente plata líquida, de la cual no es lícito desperdiciar una sola gota, al pié del delicioso naranjo o en el huerto de melones que revueltos con los azahares crecen en aquel paraiso. Estirad i esparcird la calle larga de Quillota en todo el ámbito

del llano de Maipo entre San Bernardo, Peñaflor i Santiago, i tendreis una imájen apropiada de la *Huerta de Valencia*, de cuyos melones decia un respetable hacendado chileno que habia visto de a dos por carga, porque mas no podian en sus lomos ni los mulos ni los borricos valencianos.

Otro tanto hemos oido contar de las sandías de Estremadura, cual se da en la Serena, patria de don Pedro de Valdivia. Digamos tambien de paso que aquello de *quedarse a la luna de Valencia*, viene de que esa ciudad fué la primera que en España, gracias a su apacible clima, estableció la policia nocturna llamada alli *serenos*; i como estos guardianes pasaban la noche entera en su desamparado puesto se decia de los que la pasaban mal en alguna empresa que se quedaban *a la luna de Valencia*.

***

Aquella parte de la España vive en verdad absolutamente de la irrigacion artificial, i de las aguas de sus *charcos*, *pantanos*, *albuferas*, que así llaman sus admirables obras hidráulicas i especialmente sus represas, debidas algunas a los moros i muchas a los reyes mas despóticos incluso Felipe II.

Los tres reinos de Valencia, Murcia i Granada, podrian compararse en un sentido hidrográfico a las provincias de Santiago, de Aconcagua i de Coquimbo, por la sequedad de su clima, sus escasas corrientes i el calor verdaderamente africano del estío. El

Guadalaviar que riega a Valencia haria una pareja feliz con el Mapocho primitivo, miéntras que el Jucar, el Darro i el Jenil reunidos, no alcanzarian a hinchar con sus aguas un solo brazo del *rio de Chile* en sus buenos dias estivales, por la pascua de Natividad o la de Reyes.

***

De aquí ha venido que represando esas aguas i distribuyéndolas por millares de compuertas i canales, tienen aquellas provincias de áridas colinas la mas rica vejetacion de Europa, a la que sirven de arboleda, de recreo i de refresco. Casi todas las naranjas que se comen en Europa son de aquellos tres reinos i del reino algo mas húmedo de Andalucía. I asi como Valencia está irrigado por las maravillosas obras hidráulicas del Jucar, en Alcira, así lo está la huerta de Murcia por el pantano de Almansa i la vega de Granada por innumerables represas en las Alpujarras que alimentan desde los tiempos de Boabdil los lánguidos raudales del Jenil.

***

No entraremos en detalles minuciosos sobre estas obras maravillosas de injeniería hidráulica. Baste decir, con respecto a la irrigacion artificial, o como seria mas propio decir, a la irrigacion venosa de la *huerta* de Valencia, que ésta presenta en los planos que de sus acequias levantó a fines del siglo pasa-

do el injeniero i agrónomo Jaubert de Passa el mismo aspecto que un diagrama del cuerpo humano i de las entrañas que lo nutren: cada canal es una arteria: cada acequia una vena: el Guadalaviar es el estómago: la ciudad i sus tortuosas vías el cerebro. Como son dos los rios que empapan la espaciosa huerta, el Jucar i el Turia, o Guadalaviar, ha sido aquel detenido para ser paulatinamente sangrado a la altura de la aldea de Alcira por una represa de cal i canto de cerca de dos cuadras de largo (240 metros), al paso que el último va abriendo sus boca-tomas delante de ocho presas esparcidas en el espacio de tres leguas de su curso.

Encuéntrase la primera represa del Turia a 11 kilómetros de Valencia, i la última de las ocho a tres kilómetros, i de esta suerte ni una sola gota, ni un solo átomo de agua, se escapa ocioso hácia el mar. De esta suerte tambien el *tribunal de los acequieros* no tiene que mandar patrullas ni dar palos en las boca-tomas, porque la prevision ahorra toda disputa entre aquellos labriegos-hormigas.

***

Las represas o charcas de Murcia son mas pequeñas, porque la de Almansa, construida en tiempo de Felipe II (1586), solo tiene 20 metros de elevacion, la de Elche 23 metros i la de Nijar 30 metros. Pero con las aguas así detenidas i distribuidas con admirable parsimonia en la época de la sequía, so-

bran para la lozanía de la huerta de Murcia, que es una mitad mas reducida que la del reino vecino.

Pero las represas verdaderamente memorables de aquellas provincias africanas, son las de Alicante, es decir, la del Tibi, que ya hemos nombrado, i el famoso *pantano de Lorca*, que reventó por defecto de construccion en 1792, causando horribles estragos en las aldeas i ciudades vecinas, segun cuenta lastimosamente el príncipe de la Paz en sus Memorias.

El pantano de Tibi o de Alicante fué construido por sus propios acequieros mediante empréstitos sucesivos durante 15 años de trabajos en el siglo XVII (1579-94.) Mide 33 piés de espesor en su base, 7 en su parte superior, i tiene una altura de 43 metros, todo de piedra de canteria primorosamente ajustada. Cuando está lleno contiene 3.700,000 metros cúbicos de agua, representando una pirámide líquida en forma triangular que tendria cerca de quince cuadras de elevacion (1800 metros) i mas de dos cuadras (300 metros) por cada uno de sus tres costados.

***

El pantano de Lorca era aun mas espacioso i formidable que el de Alicante su vecino, presentando su muralla una altura de 46 metros i dos cuadras i media de estension (282 metros), en tres planos sucesivos. Alcanzó a estar lleno once años (no, como dice Ford en su *Guia de España*, un solo dia),

pero habiéndose construido con poco cuidado los cimientos en la parte central del crucero, apoyado en los costados sobre dos cerros o colinas calizas, rompió el agua un portillo el 30 de abril de 1792, i se precipitó en una sola masa en forma de herradura hácia el valle i ciudad de Lorca, destruyendo 807 casas i ahogando no ménos de 608 personas, i entre éstas a su propio injeniero don Antonio Robles. El tajo por donde se precipitó la laguna tenia solo 17 metros de ancho i 33 de alto. El que dió paso a las aguas del estanque de Viña del Mar el 17 de julio último i que hemos inspeccionado en varias ocasiones, tendrá la mitad de esas dimensiones, pero como el material era de tierra la escavacion fué haciéndose gradualmente durante dos o tres horas, lo que ahorró a la aldea vecina una catástrofe como la de Lorca.

No seria por esto una cosa desautorizada que el gobierno i sus injenieros tomasen cierta participacion legal i científica en la construccion de las represas situadas en las cercanías de las ciudades, i aun los propietarios de los predios inferiores tendrian ciertos derechos de vijilancia que hacer valer sobre las obras de ese jénero en los predios dominantes, como sucede respecto de los canales.

***

En cuanto al reino de Granada i su famosa irrigacion artificial, completamente árabe en su oríjen

i en su organizacion, aseméjase mucho mas a la de Chile que a la de ningun otro pais del globo. La irrigacion de la Vega de Granada es la irrigacion del llano de Maipo, cuyas dimensiones mas o ménos tiene, esto es, 360 mil *marjales*, equivalentes a 19,000 hectáreas, tendidas como un tapiz de verdura al pié de las Alpujarras en un llano que mide 7 leguas de largo i 4 de ancho. Granada, como Santiago, está a la cabecera de ese llano.

***

Ahora, en cuanto a las semejanzas de aquel sistema con el nuestro, hé aquí lo que dice un escritor moderno sobre la irrigacion de la Vega de Granada. "Durante una considerable parte del año no se guarda el menor órden en los riegos. Cada cual toma el agua que necesita, porque hai de sobra para todo el mundo.—Cuando llega el mes de mayo, i la época en que el caudal de los rios comenzaria a declinar a consecuencia de la disminucion de las lluvias, sobreviene el derretimiento de las nieves, que los hace aun mas caudalosos, sobrando las aguas hasta fines de julio."

¿No habria podido escribirse este preciso párrafo sobre Chile, cambiando el nombre de *mayo* por el de *noviembre* i el de *julio* por el de *enero?* "Pero llega *setiembre*, es decir nuestro *marzo*, i comienzan los turnos, con tanto rigor i respeto por el derecho de cada cual, que para formarse concepto de esto es preci-

so tomar en consideracion la presion sobre los espíritus de diversos siglos. En Granada los derechos de agua se miran con el mismo respeto que los de deslindes entre una propiedad i otra propiedad."

I en esta última parte comienza la diversidad respecto de nuestro pais sediento, en que el agua de los canales se parece a la de las pilas benditas en que todos meten los dedos i sin santiguarse se la roban... A cuyo propósito es bueno recordemos que en Granada rijen desde hace trescientos años unas célebres ordenanzas llamadas de Loaiza, por el nombre del consejero de Felipe II que las hizo, i en las cuales los turnos son regulados por el toque de la famosa *campana de la vela,* que en lo alto de la torre de este mismo nombre suena cada diez minutos desde hace cuatro siglos en el silencio de la noche, marcando a cada regador el minuto i los segundos del turno, de su azada i de su taco, pues óyese claramente su plateada voz en toda la redondez de la *vega.*

***

Al paso que llevan las aguas i las irrigaciones en Chile, necesitarán alguna vez nuestros biznietos construir sobre sobre las rocas del Santa Lucía la *torre de la vela,* tan famosa desde los tiempos de Isabel la Católica i de Boabdil el chico?

No lo sabríamos decir; pero lo que sí ha de venir casi de seguro i se hace menester casi como un Mecias es algun paciente Loaiza que, como el oidor

Gacitúa en Copiapó, regule los turnos de agua en los canales por horas i por tomas como la homeopatía en las copas de cristal.

En los primeros años del siglo XVII se hizo una revision jeneral de todos los títulos de propiedad rústica en el reino de Chile, i el famoso Jinés de Lillo retazó i midió otra vez todas las heredades i mercedes otorgadas, siendo solo respetadas hasta el presente dia la que bajo su dictado i mensura rivalidó la Real Audiencia. Jinés de Lillo corrijió la plana a Pedro de Valdivia.

I la irrigacion de Chile en la hora presente, en que el agua vale mas que la tierra, como que suelen venderse separadas, i a mas alto precio aquella que la última, no está necesitando ya con urjencia su Jinés de Lillo, que revise todas las mercedes verdaderas i supuestas que han hecho botin i saco de los rios?

***

Mas volviendo a España i a sus obras, no podrá ménos el lector sincero que inclinarse con respeto delante de esas represas,costosas es verdad, pero en sí misma benéficas en sumo grado i aun salvadoras, porque dan vida a una poblacion tan grande o mayor que la de Chile, i sin las cuales sus campos serian páramos desiertos como los de Atacama.

Mas, no se crea que es solo la España atrasada e ignorante de otros siglos la que ha emprendido esos trabajos jigantescos, porque aun en el tiempo

de Isabel II han labrado injenieros españoles el famoso canal i represa de Lozoya en el Guadarrama, con el cual se surte a Madrid, mediante un costo de millones (inclusos los famosos *cargos de piedra* de Sartorious), de una agua abundante i deliciosa.

***

En el mediodía de Francia, donde el calor excesivo del estío requiere ya los riegos artificiales en abundancia, se construyen represas considerables como la de Bois que mide 27 metros de elevacion, la de Saint Fereol 31 metros i la de Furens, en actual construccion cerca de Saint Etieme, que medirá 50 metros de altura. La primera acequia de riego europeo que vimos con verdadero regocijo en nuestra juventud, recordando a Peñaflor, sus canales i sus baños, fué la que atraviesa el valle i aldea de Draguiñan, patria de nuestro viejo amigo don Claudio Gay, entre Tolon i Niza, casi al borde del Mediterráneo.

***

No nos ocuparemos aquí del sistema de irrigacion de la Lombardia, considerado el mas perfecto del mundo despues del de Valencia, porque ese sistema no es de represas sino de canales, ¿pero qué canales? todos navegables, a la vez que sembrados de compuertas para el mas vasto i prolijo sistema de riego, mui semejante este último al de Chile, con

sus verdes potreros i alamedas, escepto en la incurable imprevision i desperdicio i en el declive de las aguas, que en Chile es siempre vertijinoso i en los paises bien irrigados apénas sensible a la vista. El canal de San Cárlos tiene veinte i siete varas de cuelga en su trayecto, i sin embargo, pudo traerse cómodamente por el nivel de las Perdices, que está al ménos un kilómetro mas arriba de las faldas que aquél rebana en sus últimos declives.

***

En la India, los ingleses, que tan admirablemente combinan el injenio i la magnificencia, han rescatado, en los últimos treinta años, millones, así, *millones* de cuadras, por un sistema misto de canales i represas, en que guardan materialmente bajo de llave rios caudalosos en las épocas de abundancia. De esta suerte habian llenado, en abril último (1877), cinco de los grandes estanques en que depositan el rio Permair en la presidencia de Madras, i los nueve restantes iban a ser llenados en mayo, segun el último informe de la sociedad de irrigacion, titulada *Madras Irrigation Company*, cuyo importante documento tiene fecha mayo 8 de 1877.

Esas obras portentosas, dirijidas por un eminente injeniero hidráulico, Sir Arturo Cotton, han costado mas de ocho millones de pesos, pero, gracias a ello, se cosecharon en el último verano 84 millones de libras de arroz, en medio de una poblacion densa

i hambrienta, que se moria a razon de 930 por cada mil, i esa sola cosecha importa tres millones i medio de pesos (700,000 £).

***

Las obras análogas del rio Sone, en Madras, tambien han rescatado 160 mil acres de tierra (mas de cuarenta mil cuadras), cuya cosecha anual importa dos i medio millones de pesos, i las del rio Toombuddra, en el distrito de Kurnohol, al oeste de Madrad, 400 mil acres, ó sea cien mil cuadras, con un costo de 1.600,000 £, pero que ya han hecho rendir al suelo, ántes tostado por el sol e infestado por la muerte, 400,000 £ en arroz, es decir, la cuarta parte del costo. Actualmente 50 mil obreros trabajan un canal de 190 millas entre Kurnohol i Cuddapah.

***

Pero, aun sin ir tan léjos i en medio de esos bárbaros imperios, ¿no hemos visto que en un pais vecino i amigo, cuya incuria, con poco criterio i ménos conocimiento de los hechos, nos hemos acostumbrado a motejar, en el Perú, un injeniero chileno (don Aurelio Lastarria) ha casi triplicado el caudal de aguas del Rimac, por medio de una série de represas i lagunas artificiales en sus cordilleras? Aun la vertiente de agua potable que hoi surte las diez i siete pilas de Lima i su vecindario, i que hace pocos años enviaba a la ciudad solo dos millones ga-

lones de agua potable diariamente, ¿no la provee hoi, mediante trabajos de captacion e injeniería, de cuatro veces esa cantidad?

***

Agreguemos un último dato de reciente data. La Municipalidad de Manchester acaba de comprar, con el solo propósito de aumentar su provision ordinaria de agua potable, uno de los lagos de Cumberland, i las obras que ha emprendido para conducir 50 millones de galones de agua diariamente a su ciudad, le importaron, como en la India, 8 millones i medio de pesos (1.700,000 £).

***

En cuanto a la lejislacion que regla las distribuciones del agua de las represas, es casi la misma en España, en la India, en todas partes. En Valencia rijen los turnos; en Alicante se compra el agua por los chacareros en remate público cuando llega la estacion de los riegos; en Murcia se compra el agua, como el trigo, por medidas en grandes estanques que cada cual tiene en su heredad i que la *sociedad de acequias* llena por un tanto, como los toneles microscópicos que la represa de la Quebrada Verde surte en Valparaiso. En la India, donde la indolencia de los *cipayos* rechazaba al principio aquel beneficio que es su vida, hoi se disputan el agua de los riegos como si fuera la de la bebida, i las grandes compa-

ñías que han realizado aquellas obras comienzan a recibir pingües beneficios.

Pero el pais sin duda mas adelantado en materia de lejislacion de aguas es la atrasada España, por la sola razon de que ha sido, como Chile, la mas sedienta. "Al ver la antigüedad de las obras hidráulicas, dice el injeniero Aymard en su interesante obra sobre la irrigacion artificial en España, i el culto respetuoso de las tradiciones, se siente uno dispuesto a creer que una inmovilidad absoluta pesa sobre todas estas instituciones. Pero, con escepcion de Granada, donde las cosas se conservan en el pié que las dejaron los moros a fines del siglo XV, se opera en todas partes un trabajo incesante de transformacion. Estas reformas no han alterado jamas los principios fundamentales, pero han afectado, de siglo en siglo, todo lo que era relativo a la policia i administracion, i este trabajo se continúa sin interrupcion, perfeccionando ya un detalle, ya otro, i realizando esta singular anomalía, mui verdadera, sin embargo, del progreso en la inmovilidad." (1)

***

(1) MAURICIO AYMARD *Irrigations du Midi de l'Espagne*, páj. 6.

M. Aymard es un distinguido injeniero de puentes i caminos residente en Arjel, i habiendo sido enviado a España en 1862 por el mariscal Pellissier, gobernador jeneral de esas colonias, a estudiar el sistema de irrigacion de España con el objeto de aplicarlo al Africa, publicó en 1864 una obra sumamente curiosa acompañada de un atlas, de diseños de represas i detalles de ejecucion de gran interes para los que quisieran

La Península posee ademas, desde hace 17 años, una excelente lejislacion de aguas jeneral para todo el pais (lei de 29 de abril de 1860), en que se consultan no solo los principios primordiales sino los mas mínimos detalles; i entre aquellos no está de mas señalar aquí el órden de preferencias concedidas al uso de las aguas, que es en esta forma, segun su artículo 5.°: 1.° El consumo de las ciudades (aguas potables); 2.° El servicio de los caminos de fierro; 3.° Los riegos agrícolas; 4.° Los canales de navegacion, i 5.° Las fábricas.

***

En Chile existen tambien acopiados excelentes materiales para formar una lejislacion homojénea de aguas, necesidad premiosa del momento, porque en ciertas épocas del año no hai un solo labrador del pais, al norte del Maule, que no esté dispuesto a recibir de buen grado aquel castigo, por el cual, enojada la luna (Latona) con ciertos villanos que le rehusaron un vaso de agua para saciar su sed nocturna, convirtiólos en ranas...

Ademas de las excelentes disposiciones del Código civil sobre canales i sus servidumbres, de los preceptos todavía mejores del proyecto de Codigo

---

acometer en grande escala estos trabajos. Existe un ejemplar de ese libro en la Direccion de Obras municipales de Santiago, por encargo de su entendido jefe don *Belisario Diaz.*

rural del señor Lastarria, existen dos trabajos especiales de gran valor, i son la memoria que sobre irrigacion escribió hace veinte años el hábil injeniero Lemuhot, hoi triste inválido, memoria que mereció un premio especial de la Universidad, i el interesante libro que en 1875 publicó sobre la misma materia don Anjel Custodio Gallo en su calidad de delegado del Congreso agrícola, con el siguiente título: *Lejislacion de aguas.—Estudio presentado al Congreso de Agricultura.*

***

No seria fuera de tiempo a nuestro juicio que a esas disposiciones se agregasen algunas sobre represas i aun sobre pozos artesianos, pues existen en el pais hacendados entusiastas i patriotas que aun esta última solucion buscan a los problemas de la irrigacion. "Las llanuras de España, escribia hace dos meses un injeniero de aquel pais, tendrán arbolado cuando las sierras, con las hojas i raices de sus árboles, detengan el deshielo de las nieves i la humedad de las lluvias, *cuando España se decida a hacer una presa en cada barranco que detenga i conserve las aguas, cuando las hai, para cuando no las haya;* cuando se hagan canales de riego que impidan a nuestros rios llevar una gota de agua al mar." (1)

(1) Ricardo Villanueva.—Artículo sobre irrigacion i bosques en *La Epoca* de Madrid de 14 de junio de 1877.

"El porvenir de Chile, escribia a su turno a un amigo nuestro i a propósito de la presente obra, en curso de publicacion, un ilustrado hacendado de Casablanca i poseedor de sus mejores estanques, el porvenir de la agricultura de Chile estriba en sus represas i será necesario insistir por la fuerza, porque así es desgraciadamente la índole de la jeneralidad de nuestros hacendados. Un poco de desprendimiento de parte de los últimos, i habrá centenares de jóvenes activos i emprendedores que en poco tiempo transformen todos los desiertos centrales de nuestras secas costas en fértiles valles con abundantes riegos."

***

Ha dicho con razon un espiritual viajero ingles que la raza mas sedienta de la Europa es la española, porque es raza de árabes, es decir *morisca*, que bebe i come, pero no engorda ni se sacia. No hai por esto conversacion mas sabrosa en la lengua castellana que la del agua, "la agua pura," "la agua fresca," "la agua rica," i sobre todo la agua de las tomas i de los esteros. I a la verdad que los españoles heredaron de los moros todos los nombres de hidráulica i de irrigacion que conocemos, como la noria de la antigua *anoura*, el canal del *muncañal*, la acequia de la *siquia*; i verdad es tambien que en aquella tierra de cántaros, inventaron los panales i los merengues, los alfajores i las hojarascas para beber el agua con deleite....

***

Por esto el chileno es hidrópico como sus antecesores, i ama desde la cuna la lluvia i el caballo, cuya última aficion pondera maravillado el jesuita Ovalle. "Ver llover..." "sentir llover..." saber por cartas que han "corrido las quebradas"... son placeres especiales de Chile i no sabemos posque Zorobabel Rodriguez ha escluido de su interesante *Diccionario de Chilenismos,* esos chilenismos de primera magnitud.

I esa alegría de la primera lluvia que en nuestra tierra parece estenderse hasta las bestias que pacen en el campo, no es moderna en Chile, porque nació junto con la primera sopaipilla del hogar alborozado, en el pecho del primero que sembró un puñado de trigo en la falda de la loma, del que envió a pastar en la dehesa la primera vaca parida con su cria... Y ése es un dato mas, si bien no sea sino inductivo, para justificar que las lluvias fueron siempre escasas, puesto que siempre fueron esperadas con ansiedad i recibidas con intenso regocijo.

No existe por esto causa justa de estrañeza en la aficion desmesurada que todos padecemos bajo nuestro enjuto cielo, ni razon por qué se mire como cosa rara, sino natural i justa, el que las lluvias se comuniquen por telégrafo de gobierno a gobierno como acontecimientos nacionales.

***

) si tenemos la misma o mayor sed que los
.e los reinos moros de la península española,
ıos todavía pruebas ni de su cautela ni de
visora intelijencia.
la verdad que hai en nuestro suelo cosas que
eramente asombran, porque asi como nunca
n grueso capital para enterrarlo en un pozo
l de quinientos o mil metros, persiguiendo un
problemático de carbon de piedra, i asi como
rovisan sociedades por millones para escavar
ıas metálicas pero subterráneas del desierto,
ıos visto surjir ni siquiera insinuarse en el
ıeríodo de sequía que hemos atravesado una
ıpresa colectiva de irrigacion, esta mina de
lei que está "al sol" como las filones que el
Ossorio i el tropero Juan Godoy descubrie-
Tres Puntas i en Chañarcillo. Ni tenemos
:o noticia que se haya adelantado el pensa-
de formar una sociedad anónima por accio-
:a construir una presa de agua en los mas
ados valles de nuestra zona central. Todo lo
:io. Todo canal acaba jeneralmente en un
como toda solicitud anónima acaba en lo que
ın terminar los canales—en una *liquidacion.*
la empresa del señor Lisímaco Jara i de los
tados padres de Peldehüe para dotar de
ɔpresa el valle de Colina, no hemos vuelto
ablar. I para qué, si el diluvio ha caido so-
valle, i ya se ofrecen talajes en Quilapilun

i en Huechun, dos tipos de menesteroso rulo? En el último de esos fundos daban sin embargo el año último de beber al ganado en bateas, como cuando se pone a media racion la tripulacion de un buque. Por esto, cuando sea otra vez tiempo de bateas, volverá a serlo de represas...

Asi somos los chilenos! jente guardosa de metálico, pero pródiga incurable de todo lo que en otros paises es riqueza, la prevision i la esperiencia, el tiempo i sus enseñanzas.

Aun las últimas esploraciones de las lagunas que alimentan los rios de Copiapó, Coquimbo, Ovalle, Putaendo i el Maipo, o han sido hechas por la autoridad o por simples curiosos sin capital i sin mandato.

***

I sin embargo, los chilenos han de tener que llegar allí forzosamente, como llegaron los laboriosos moros en el mediodia de la España, como llegó el cálido i seco Felipe II, como llegó el manso e indolente Carlos IV, porque es esa una lei ineludible del desarrollo siempre creciente de su agricultura i su riqueza.

Las épocas sucesivas están, a la verdad, perfectamente marcadas.

En la primera, que fué la edad de la ganadería, se desprendian sin esfuerzo las *lluvias del cielo* para hacer brotar los suculentos i olorosos pastos. *Primera* etapa.

Fué esa la época de las *rogativas.*

Pero sobrevino el cultivo de los cereales, al principio en medianas proporciones, despues en escala jigantesca, i fué preciso ocurrir a los *rios.* Segunda etapa.

Fué esa la época de los *canales.*

Pero dilatándose de dia en dia la estension de los campos irrigados, i exijiendo la tierra, cansada por la sucesion de los cultivos, mayor suma de humedades i de tomas, es decir, requiriendo cada vez una mayor suma de agua, no solo de las nubes sino de os rios i sus disoluciones, hácese preciso, forzoso, nevitable tomar uno de dos partidos: o cruzarse de brazos i decir a la industria nacional:—"Hasta aquí no mas llegareis," o como los moros en Valencia, los romanos en Mérida i Segovia, i los ingleses en la India, hemos de recurrir a las *charcas,* o los *pantanos,* a las represas artificiales.

***

Hai en el dia dentro de Chile irrigado un pequeño Chile de secano que mide mas de un millon de cuadras i que está pidiendo a gritos el agua que a naturaleza dejó suspendida sobre sus planicies.

Sin contar veinticinco mil cuadras que regarán os cuatro canales recientemente abiertos: el del *Cármen* en Colina; el de *las Mercedes* en Curacaví i en Ibacache; el de *Mallarauco* en el vínculo de este nombre i el *canal Adelaida* en Culipran, quedan todavia enjutas otras veinticinco mil cuadras en la

costa del féraz departamento de Rancagua desde Cocalan a Bucalemu i desde Popeta a los llanos de San Pedro. Otras veinticinco mil cuadras están esperando en el valle de Nilahue i en el de Loló las aguas ociosas que lleva el caudaloso Mataquito al mar.

No hacemos cuenta de las dilatadas llanuras de Talca, porque el Maule empieza poco a poco a empaparlas; pero entre este rio i el Bio-bio personas intelijentes en canales calculan que no existen menos de seiscientas mil cuadras susceptibles de inmediato regadío. Las inmensas llanuras de San Cárlos no tienen sino un canal organizado, el de la hacienda del *Porvenir* del señor José Santos Ossa. Todos los demas están en pleito. La isla de la Laja, que es una provincia de migajon como la palma de la mano, no tiene propiamente sino el canal recientemente abierto por la sociedad que posee la haciendr histórica de las Canteras: suma redonda, de ochocientas mil a un millon de cuadras, cuya irrigacion costaria, hablando con prodigalidad, diez pesos por cuadra, es decir, ocho o diez millones de pesos en su totalidad, i cuyo aumento inmediato de valores seria diez veces superior: cien pesos por cuadra como mínimun (1).

---

(1) Se ha hecho un cálculo curioso por un hombre profesional de lo que produciria Chile si se pusiera en cultivo por medio del riego artificial las 7.188,000 cuadras que, a juicio de aquel perito, son susceptibles de esa mejora. La décima parte (la masa decimal) de la produccion que *en tal caso* se tendria importaria 86.336,000 pesos, i el catastro produciria

Todo esto respecto de la rejion del sur de Chile, entre el Cachapoal i el Bio-bio.

***

Por esto la alternativa que arriba señalábamos de cruzarnos los brazos o de empuñar la barreta, que constituye ya una tercera época para nuestra agronomía, es urjente, a ménos que los hacendados de Chile consientan en tapar sus tomas con cuerpos de autos i querellas infinitas de despojo en todos los fundos del norte i centro de la república.

Hanlo comprendido por fortuna algunos pocos hombres previsores desde hace mas de un cuarto de siglo, i cabe a un departamento, comparativamente secundario de la república, al departamento de Casablanca, el honor de haber sido el primero en iniciar desde hace cuarenta años esa transformacion salvadora.

***

El sistema de represas para poner en guarda las pequeñas vertientes de nuestras serranías del

---

25.600,000 pesos, lo que haria por esa sola contribucion i la del diezmo una entrada total para el fisco de 140.936,800 pesos! Pero aun imponiendo solo un dos por ciento de contribucion sobre los valores de la produccion agrícola, en lugar del nueve que hoi los grava, el Estado percibiria una renta mas que doble de la que hoi disfruta por todos sus ramos, esto es, 42.668,000 pesos. I estos eran cálculos de hace un cuarto de siglo!— (*Memoria presentada a la Facultad de Matemáticas por el agrimensor jeneral don José Santiago Tagle al tiempo de incorporarse como miembro de ella, 1852*).

norte, es tan antiguo como los *puquios* o bebederos del desierto, porque los peruanos, que habian hecho en la Nasca trabajos de ese jénero tan maravillosos como los de los romanos en España (las charcas de Albufera i de Conalvo en Estremadura), los enseñaron a la raza conquistada. Por manera que no hai cañada al norte del Mapocho donde la pala del labriego no haya amontonado un pequeño terraplen para represar, siquiera por gotas el precioso líquido.

***

Mas, el primer ensayo científico i de mediano alcance fué hecho en 1838 en una quebrada de la hacienda de Tapihue llamada *La Retama*, por el padre del apreciable dueño de ese fundo hoi dia, don Juan José Perez, con el objeto de cultivar una viña.

Consistia esa represa de aguas en una sólida muralla de ladrillos, i como llenara satisfactoriamente los fines para que fué construida, dióse cuenta de ella en aquellos años a la Sociedad de Agricultura por uno de sus miembros activos, el señor Domingo Espiñeira, que aún existe.

Con la publicidad i el buen éxito tomaron ejemplo los vecinos, i en esa feliz iniciativa se copiaron las diversas represas que irrigan una parte considerable de la hacienda de Orozco, fertilísima en *papas*, gracias al agua así guardada. La cosecha

del señor Vives fué, si no estamos mal informados, de catorce mil fanegas de ese valioso tubérculo el año 75. Sin sus represas no habria cosechado el diezmo del fruto recojido en sus valiosas trojes.

***

Siguió en pos la represa de la hacienda de la *Viñilla*, construida por el señor Fermin del Solar, rico minero de Tamaya, i ya por el año de 1848, en que nosotros la conocimos, daba agua suficiente para mantener lozanas cuarenta cuadras de chácaras.

***

Las represas de *Quebrada Verde*, que sirven medianamente a Valparaiso como surjideros de agua, a racion de buque en tiempo de escorbuto, son tambien de aquel modelo i de aquella época.

***

Cundió en seguida hácia el Norte aquel útil movimiento, i sabemos que en el departamento de Combarbalá i en el de Illapel se han emprendido trabajos sérios de ese jénero, especialmente en el valle de las Vacas, cuya noticia tenemos por las sentencias de los tribunales en los pleitos de los vecinos, que, como los perros hortelanos de la fábula, combaten toda invencion en lugar de copiarla para su propio beneficio. No hai por esto lei mas rigo-

rosa i mas inútil en nuestra amada patria que la de privilejios esclusivos, porque solo sirve para los ilusos i los embelequeros que pagan los 50 pesos del invento. En cuanto a las mejoras de verdadera importancia nacional, esas nos encargamos de sepultarlas nosotros, ayudados de jueces i abogados, de receptores i escribanos, i para esto pagamos gustosos i de buena gana, no solo cincuenta, sino quinientos, mil, cinco mil i cincuenta mil pesos.

***

Pero el trabajo verdaderamente colosal que en ese ramo se ha hecho en Chile bajo principios científicos, fué el que, sometido a la direccion de un competente injeniero hidráulico de nacionalidad inglesa (Mr. Collier), emprendió en su hacienda de Catapilco por los años de 1848-50 el laborioso i progresista hacendado del departamento de la Ligua don Francisco Javier Ovalle.

Tiene la muralla de sosten de la *represa de Catapilco,* que es de greda en su centro i en su base, no ménos de cuatro cuadras de estension, entre dos cerrillos que forman hondanada en la llanura; la altura máxima es 52 pies, su ancho en la base de 136, i en la cúspide de siete, de manera que puede atravesar por el camino de su cima de banda a banda una carreta o una dilijencia. Un tubo de fierro de 142 pies de largo i 5 de diámetro da salida al agua medida, si se quiere por regadores, si se quie-

re por adarmes, creándose así una de las condiciones mas esenciales de la irrigacion, cual es la proporcionalidad i la oportunidad, lo que no es fácil obtener en los canales. *Irrigo nihil est elutius agro*, decian los romanos. Eso no lo han hecho los chilenos ni cuando hablaban en latin...

***

El lecho destinado a la *laguna de Catapilco* es bastante espacioso, porque mide una área no ménos de 110 cuadras, capaces de contener ámpliamente 350 millones de piés cúbicos.

Desgraciadamente, la cuenca de recepcion dispuesta para hacer aquella acumulacion de lluvias en una zona comparativamente escasa, fué en estremo deficiente i aun absurda, porque no se llevó su radio sino en una estension de diez millas, de lo cual ha resultado que a pesar del injente gasto de 50 a 60 mil pesos que se hizo, se recoje apénas el agua necesaria para los menesteres domésticos de la estancia. La represa de Catapilco no es *charca* como las de Valencia i Alicante, sino *charco*.

***

Las últimas obras de este jénero de que tengamos noticia cierta son las represas que para el cultivo de las viñas construyen los diversos propietarios de Malga-Malga, i las que en los últimos cinco años habia formado de gruesos terraplenes en su valiosa hacienda de Viña del Mar don José Fran-

cisco Vergara. Pero, por desgracia, el mas considerable de estos estanques, cuando contuvo mas de millon i medio de metros cúbicos de agua, rompió sus diques en el aluvion del 17 de julio, i a nuestra vista se vació en el espacio de dos horas, yéndose al mar hasta su última gota de agua.

***

Próvino este fracaso de un defecto que, al parecer, es comun a todas las obras allegadizas que de este jénero existen en el pais, sin la suficiente consulta del arte hidráulico, porque jeneralmente sus injenieros, que son los propios hacendados, abren los desagües sobre la misma muralla de sostenimiento, que es una masa artificial, i así basta la mas lijera grieta en el canal de salida para que aquella se devore en pocas horas.

I eso fué precisamente lo que tuvo lugar en la represa grande de Viña del Mar, i lo que, segun parece, ha acontecido en las de Orozco i otras partes.

***

No parecerá estraño al lector no hagamos especial mencion aquí de los trabajos de alguna magnitud que se emprendieron en el valle del Yeso en 1873 para represar en esa localidad maravillosas las aguas del Maipo, que hoi se desperdician con *tan lastimoso* desden. I la razon de nuestro silen

cio no se escapará al lector, ademas de que todo eso corre impreso en dos distintas ediciones, con planos, diseños i abultados presupuestos.

***

Ni creemos tampoco que el agricultor chileno, ni los hombres de gobierno, ni siquiera los antiguos aficionados, se preocupen por ahora, ni talvez mañana, de este arduo problema. "Ha llovido tanto! I cómo sujetar a los rios que todo lo han arrastrado en sus corrientes tras un muro de mampostería? Cómo aprisionar un torrente entre compuertas de fierro i de madera?" Esa es la argumentacion de las "jente sensata" de Chile i la "manera de apearse" de sus huasos.

Pero, entre tanto, dejamos nosotros llenado el deber que estos apuntes nos imponen i que estienden la esfera de nuestros trabajos a todos los puntos que se rosan con el clima del pais i tienden a mejorarlo, transformando su suelo por el pico o por la azada, i a multiplicar su riqueza por el sudor del labriego, o el ménos rudo pero mas ingrato trabajo del obrero que jime con las prensas, sobre el yunque de acero de la indiferencia pública.

***

Pero si estamos dispuestos a ahorrar al lector el fastidio de cargar su memoria con los detalles de la esploracion de la *Laguna Negra* i del *Valle del*

Yeso, ejecutada en marzo de 1873, nos perdonará que, en cambio de nuestra humildad, digamos una última palabra, a propósito de construcciones hidráulicas, sobre la ya envejecida cuestion de la canalizacion del Mapocho.

***

No haremos la historia de ese proyecto científico como un libro, i llano, a la vez, como una carreta; ni recordaremos su primera insinuacion por un viajero, chileno que regresaba del viejo mundo en 1855, ni el plano de la superficie del rio que levantó el escelente injeniero don Juan Las-Heras, por órdenes del intendente Echáurren, ni el de canalizacion, propiamente tal, que trabajó, hace diez años, otro modesto facultativo, el injeniero don José Antonio Aris. Nos detendremos únicamente en los trabajos que en 1873 llevó a cabo, por cuenta del municipio i del malogrado patriota don Luis Cousiño, el injeniero de ciudad don Ernesto Ansart, i que rectificó i mejoró, dos años mas tarde, el hábil injeniero, alumno de la Escuela Central de Francia, M. Chapron.

***

Segun esos estudios, puede rescatarse (emplearemos solo números redondos) mas de medio millon de metros de terrenos hoi perdidos, i con un gasto *máximo* de millon i medio de pesos, puede obte-

nerse un provecho *mínimo* de otro millon i medio por el municipio, dotando a mas a la ciudad con diez puentes i dos hermosas avenidas laterales de veinte metros de ancho i dos quilómetros de largo, que serian el lujo, el orgullo i el paisaje favorito de la capital.

***

En cuanto al cauce destinado al rio, fuera que tuviese las dimensiones de Ansart (60 metros); fueran las de la comision municipal que estudió ese proyecto en 1873 i que suprimió diez metros en la anchura del canal; fuera de la estension mínima fijada por Chapron, de 37 metros en el fondo i 40 metros en la superficie, es, de todas maneras, un hecho probado hasta la evidencia que ese cauce contendria, por su mayor profundidad i la velocidad del agua, *cinco veces* la cantidad que pasó por los arcos del puente en el último aluvion de julio, cuyo máximum llegó, segun el intelijente director de obras municipales don Belisario Diaz, a 700 metros cúbicos por segundo, i tanta o más agua cuanta el rio arrastró por sus tres cauces del Mapocho, la Cañada i la Cañadilla en la *avenida grande* de 1783.

***

Ahora bien.

Dos son las condiciones primordiales que deben determinar la ejecucion de esa obra en cualquier

tiempo que se intente acometerla: esto es, 1.ª la seguridad completa de la ciudad, i 2.ª el provecho pecuniario del municipio.

I si está probado por la ciencia mas minuciosa, por los esperimentos mas exactos, que la canalizacion, aun en su mas ínfima proporcion de espacio, va a aumentar en el *doble*, en el *triple*, en el *cuádruplo*, en el *quíntuplo*, si se quiere, las seguridades que su condicion actual ofrece, i si asimismo queda evidenciado, por cálculos prácticos, prudentes i justificados, que el municipio puede echar a sus vacíos cofres un *millon*, *medio millon*, un *cuarto de millon* de pesos, si quiere bajarse a este nivel, ¿por qué se deja lo que solo a juicio del vulgo necio i perezoso es *locura* i embeleco?

***

"La canalizacion del Mapocho (decia la última comision de la presente laboriosa Municipalidad que adjudicó el premio de tres mil pesos al señor Chapron en el certámen del 10 de setiembre de 1876) seria una obra de *ornato*, de *salubridad* i de *comodidad* para la poblacion, i a mas una *brillante especulacion*, aun emprendida en los momentos actuales."

Esa es la última palabra.

Lo que la ciudad espera ahora es el *primer hecho* aun en los *momento actuales*.

CAPITULO XVI.

Los aluviones de 1877.

"The climate is indeed health and wealth for the poor: it economises fire, clothes, and lodgins, three out of the four great wants of humanity."—(FORD, *Guide of Spain, páj. 185).*

Caracteres metereolójicos del verano de 1877.— El aguacero del 9 de febrero.— Temporales de abril.— Sobreviene el terremoto de la costa del Perú el 9 de mayo. —Dislocacion del centro inicial del movimiento hácia el sur, respecto del de 13 de agosto de 1868. — Irradiacion casi simultánea del fenómeno en Chile, las islas Sandwich, la Australia i la Nueva Zelandia. — La onda del 10 de mayo en las Marquesas i en Otahiti.—Influencia sobre las humedades de la atmósfera en las diversas zonas del terremoto. — Invierno lluvioso en Australia despues de larga i ruinosa sequía. — Fenómenos correlativos.— Laguna espontánea en Catamarca i erupcion acuosa del Cotopaxi.— Calma relativa que sobreviene en mayo i junio.— Iníciase el 1.° de julio una intensa variacion atmosférica, producida por un viento tibio del norte. — Elevacion jeneral de la temperatura que acompaña a la lluvia. — Pronósticos cabalisticos del 15 de julio hecros en Santiago el 8 de febrero.—Tempestad eléctrica en la noche del 14 de julio, seguida de una inundacion jeneral i casi instantánea del territorio entre el Mapocho i el Bio-Bio.—Concentracion aparente del huracan en la zona del Maule i sus estragos.—La inundacion del Maule en 1876 i la de la laguna de Riñihue en 1576.— Horrores del temporal. Pérdidas de centenares de vidas. — El *Eten.*— Pedro Pablo Canales. —Fenómenos especiales del huracan en Valdiviai en Chiloé. — La zona del centro. — La crece del Mapocho el 15 i el 17, i cómo queda justificada su canalizacion en la forma en que se acordó en 1863. —Singular inversion de la aparicion del temporal en la zona del norte. —Llueve en Atacama i en Coquimbo ántes que en Santiago. — Continúan los aguaceros en esa rejion mucho despues que el temporal ha calmado en el resto del pais. — Proximidad de ese territorio al núcleo del terremoto de mayo i série de temblores que lo ajitan hasta fines de julio.— Temporal en el desierto de Atacama e inundacion de Chañaral por el Salado.—Nevazon en las rejiones sub-andinas de Atacama. — Lluvias coetáneas en Caracoles i Buenos Aires.— Ultimas reflexiones i últimos votos.

El año verdaderamente fenomenal, cuya penosa travesía hace la parte del globo en que vivimos los chilenos, entre terremotos i aluviones, se presentó

desde el estío presajiando una éra de gruesas humedades, porque llovió ántes del otoño, como en los años históricamente lluviosos de 1827, 33, 41, 50 i 56.

En 1827	cayó el	primer	aguacero	el 17 de abril.
En 1833	„	„	„	el 14 de abril.
En 1841	„	„	„	el 21 de febrero.
En 1850	„	„	„	el 30 de marzo.
En 1856	„	„	„	el 10 de marzo.
En 1877	„	„	„	el 9 de febrero.

***

En el período mas o ménos abundante en lluvias de 1824 a 1850 (27 años), solo conocemos cuatro años en que haya llovido en enero (1830, 37, 43 i 48), i en tales casos, solo de una a tres horas, con escepcion de 1830, en que cayó el penúltimo dia de enero un aguacero de diez horas.

En febrero ese período es mucho mas restrinjido, porque solo aparecen marcados dos años entre treinta, el de 1835 (el año del terremoto) i el de 1841, en cuyo estío, del 21 al 30 de ese mes, hubo un temporal que produjo 30 horas de lluvia.

***

El presente año de 1877 entró tambien en febrero como el de 1835 i 1841, porque en la tarde i parte de la noche del viérnes 9 cayó un grueso

chubasco que vació en el pluviómetro de la Bolsa de Valparaiso 38 centésimos de pulgada.

***

El 9 de abril, dos meses justos mas tarde, volvió a llover una cantidad ínfima (un centésimo de pulgada); pero la proporcion de las humedades condensadas de la atmósfera fué aumentándose de una manera gradual, i con tan inesperada graduacion, durante los dias 10, 11, 17, 20, 24 i 25 de ese mes, que en esta última fecha, dia mártes, cayó doble cantidad de agua a la recojida en Valparaiso en la noche del último i reciente gran aluvion de nuestros rios. El 25 de abril el agua precipitada de las nubes por un furioso i sostenido norte fué de tres pulgadas. La del 15 de julio fué solo la mitad: una pulgada i 52 centésimos. Solo el 17 de julio, que será memorable en Chile por la profusion con que diluvió el cielo, cayeron cerca de cuatro pulgadas (3.78).

***

Segun los diarios de la capital, cayeron en 24 horas 4 pulgadas i 4 centésimos en el gran aguacero de fines de abril, i se recordó que en abril del año precedente solo habian caido 15 centímetros de pulgada, i en el año anterior "ni siquiera una gota." (1)

---

(1) *Ferrocarril* del 26 de mayo de 1877.

***

De todas suertes, habia llovido en abril un tercio más que en todo el año de 1863, i los raudales que habian empapado los campos agostados de la costa equivalian a la mitad de los que en todo el curso del año de 1876 habian fecundado las llanuras (12.96 pulgadas).

El Observatorio Astronómico de Santiago llegaba a conclusiones aun mas avanzadas en el parangon de las humedades que habian visitado al pais en los dos últimos años, porque la cantidad de lluvia caida en Santiago durante *todo el año* de 76 fué de 215 milímetros, i la recojida en abril fué de 130.6 milímetros, es decir, mucho mas de la mitad.

Segun el boletin mensual de ese establecimiento, se contaron tambien en abril doce dias de lluvia, uno de garua, dos de nieblas, catorce nublados, diez entre nublados i solo seis completamente limpios. El risueño abril habia trocado su turno de guardia con el zañudo junio. Por la inversa habia acontecido igual fenómeno en Inglaterra con el *merry* junio i el *boisterous* marzo.

Decididamente, el año en que vivimos ha traido trocados los frenos, i por eso corre todavía, al parecer, desbocado por entre cielos, nubes i diluvios.

***

Otra coincidencia curiosa. Despues de un largo período de sequías en la Australia, cuya parte mejor cultivada hace frente, a mil leguas, a nuestros potreros de alfalfa i trigo, habia caido en el presente año, desde el 20 de abril, en que sobrevino el primer aguacero, al 15 de mayo, tanta agua como en Chile (11.48 pulgadas). En 1876 solo llovió en aquel pais fronterizo del nuestro, en igual proporcion de tiempo, 6.98 pulgadas.

***

Fué en consecuencia nuestro abril, por la primera vez en su larga vida, un mes de "aguas mil" como el abril de la Europa central, porque cayeron ocho aguaceros i seis pulgadas i un cuarto de agua, lo que es enorme. En esta vez abril no habia robado a su predecesor su cordero marzal. En el período de 30 años que acabamos de citar solo hemos encontrado ocho en que hayan caido chubascos de una, dos i tres horas en abril. Nunca mas.

***

Llovió tambien con fuerza considerable e inusitada, en esa época del año, el 1.°, el 2, el 3 i el 4 de mayo, en que terminó el temporal que habia comenzado el 24 del precedente mes.

En los cuatro primeros dias de aquél cayeron 2.89 pulgadas, i sumando todas las cifras del plu-

viómetro se alcanzaba, en esa última fecha, la enorme cantidad de nueve pulgadas i media de agua (9.52).

Este resultado era verdaderamente asombroso i equivalia casi a la cantidad total de agua que habia llovido en todo el año de 1869 (10.65 pulgadas) i en el de 1875 (11.85 pulgadas), i era ciertamente el doble de la humedad precipitada en los doce meses del año calamitoso de 1863 (4.48 pulgadas).

***

Bajo la presion de estos antecedentes metereolójicos, verdaderamente estraordinarios, i que era indispensable recordar con alguna minuciosidad, tuvo lugar en la hora de prima de la noche del 9 de mayo el terrible fenómeno que asoló las costas meridionales del Perú i el litoral de Bolivia, i que sacudió de una manera lenta pero sensible la mayor parte de nuestra zona jeográfica hasta el Bio-Bio.

***

No es nuestro ánimo entrar a analizar en sus detalles esa catástrofe, repetida con no poca frecuencia en nuestras propias costas hasta hace siglo i medio, o mas propiamente hasta una época comparativamente cercana, cual fué la salida del mar i levantamiento de nuestra costa en febrero de 1835. Decíamos siglo i medio solo, porque la última irrupcion del océano, en la costa central sobre que pre-

valece este estudio, tuvo lugar el 8 de julio de 1730. Talcahuano i el antiguo Penco fueron inundados i destruìdos en el año recientemente mencionado i en el de 1751 por grandes olas salidas del fondo del Pacífico, cuyas últimas cubrieron tambien gran parte del litoral de Juan Fernandez, haciendo perecer su guarnicion i su jefe, a media noche. Pero Valparaiso i la parte media del litoral quedaron inmunes, como en 1835, 1868 i 1877. Nos bastará decir que el centro terráqueo de aquella convulsion no parecia haberse desviado sino ocho o nueve grados hácia el sud del núcleo mas fuertemente atacado por el cataclismo de 1868, hacia apénas nueve años. El punto céntrico de aquella catástrofe pareció ser Arica (13°25 latitud sur). El de 1877 ha sido Cobija (22°30).

***

La impulsion física impresa por el sacudimiento a la parte del continente que habitamos fué mas o ménos la misma en ámbas catástrofes. Un lijero vaiven en las olas, eso fué todo. — "De caprichos ha estado hoi el mar," decia casi festivamente el rejistro de las novedades locales en el *Mercurio* del 14 de agosto de 1868; i no fueron diversos los términos en que la prensa anunció el mismo fenómeno en la mañana del 10 de mayo, dia festivo de la Ascencion: tan olvidadizo se muestra por lo comun el hombre de los horrores que le visitan, cuan-

do no es el rayo del cielo el que fulgura la desolacion que nos rodea. En esta vez el rayo nos trajo la infausta nueva con mayor rapidez que la de los meteoros del cielo; pero como la centella venia escondida entre las húmedas sinuosidades del océano, ya estamos otra vez olvidados del pavoroso escarmiento (1).

***

Mas, volviendo al fenómeno natural, para considerarlo en sí mismo, ha sido propiamente la tierra o el océano, en sus remotas latitudes, el verdadero punto culminante del cataclismo, cual sucede probablemente en la mayor parte de estas ocasiones?

---

(1) El *Mercurio* del 10 apénas mencionó una lijera conmocion en las olas de la bahía; pero en esa misma mañana anunciaba la destruccion de Iquique comunicada por el telégrafo. El barómetro pronosticaba ese dia lluvia en segundo grado i por la noche (la del 10) hizo un intenso frio.

Sin mas que por ser un objeto de curiosidad reproducimos en seguida del *Diario de avisos* núm. 8.° publicado en Santiago *el 8 de febrero* del presente año, el siguiente pronóstico de los aluviones que tuvieron lugar en *julio*, hecho por el carpintero *Emanuel* (no Manuel) Adriasola, natural de Santiago, «en uno de cuyos climas» nació en 1837. El augurio dice testualmente así copiado del aviso del 8 de febrero:

«Emanuel. El primer centinela nacido en uno de los climas de la capital de Chile.

Hoi se presenta ante todos los pueblos soberanos que componen todas las naciones del Nuevo i Viejo Mundo.

Ya pasa a alegar de bien probado el que yo E. Manuel poseo un sin igual descubrimiento segun la sin igual prueba demostrativa como lo han visto en los diarios de ayer i prediccion, fué publicada el 15 de diciembre del 76; i por lo tan cambiado el estado atmosférico no puedo decirles cuando es el grande aguacero en el que creo grandes inundaciones

*
* *

Eso será, sin duda, lo que está llamado a precisar la investigacion i la ciencia en lo futuro. Por lo que alcanza a nosotros, llanos espositores de lo que el vulgo toca i palpa, pero tan de prisa olvida, nos contentaremos con hacer notar simplemente el hecho de que la onda destructora ha sido sentida con corta diferencia de horas en el inmenso triángulo que forman en el Pacífico estos tres apartados vértices:—Valparaiso, al naciente,—Honolulo en el norte, i Nueva Zelandia en el poniente, es decir, no en un tercio, sino en la mitad del mundo. Valparaiso dista apénas 11 grados de Cobija, i allí se sintió el estremecimiento peculiar e inquieto de las olas en la madrugada del juéves 10, i sin embargo

---

de Chile; lo que si he podido columbrar es que las escalas *tocan de lluvia, temblores, nieves, truenos* i *relámpagos, es despues de los dias 13 de los meses* i los que quieran tener cuidado, *téngalo en los planes bajos*, en la cordillera i el Mar tres

A los Meteorojistas Chilenos si quieren hacer algo por su nacion, calle de San Pablo, n.° 113.»

Hasta aquí el curioso aviso cabalístico.

Debemos agregar que, segun Adriasola, se presentó al señor Freire, intendente de Santiago, el 20 de abril para pedirle hiciera limpiar el cauce del Mapocho, de cuya fecha sacó certificado.

En cuanto a la profecía del aguacero del 9 de febrero del presente año no hemos visto otra constancia que la que él apunta como hecha el 15 de diciembre. Por lo demas, el agorero del Mapocho, que estudia la atmósfera por climas, es decir, por las distancias de los cerros entre sí, su altura, etc., se propone esplicar públicamente su teoría, i cuando esto haga el lector podrá apreciar mejor su mérito.

en Honolulo, que está a cuatro veces mayor distancia (20° 30' latitud norte), el fenómeno apareció en forma de una ola, tan crecida como la que destruyó a Cobija, a las 4 de la mañana del mismo juéves, esto es, *siete horas* despues de la catástrofe. ¿Podria la onda haber recorrido mil leguas en ese espacio de tiempo?

Segun una carta de Waiakea, pequeño puerto de las islas Sandwich, de fecha 11 de mayo i publicada en el *Honolulo Register*, la ola que invadió la costa de esa porcion de la isla tenia 13 pies i tres pulgadas de elevacion (medidas en el poste de un farol en la playa), i cubrió a aquella en un espacio de mas de cien yardas, destruyendo almacenes, fuertes i sólidas bodegas. "Cinco vidas se perdieron, dice aquella correspondencia, i muchos escaparon con sus miembros rotos. El cuerpo de una mujer fué encontrado en las aguas mas allá de Honolulo, i el capitan del *Pacífico* salvó seis personas que nadaban en la bahia por su vida. El *Pacífico*, buque ballenero, estaba fondeado a cuatro brazas de agua i quedó en seco, dando vueltas como en un remolino, a medida que las olas iban i venian." El mismo estraño i terrífico fenómeno que acababa de visitar aquella noche todos los puertos de la costa vecina del desierto de Atacama!

***

En Nueva Zelandia i en Australia el movimiento apareció 24 horas justas mas tarde, porque, segun noticias llevadas a California por el vapor *San Francisco* a principios de julio, levantáronse las olas en continua sucesion durante todo el dia viérnes 11 de mayo desde las 5 veinte minutos de la mañana, en que se observó el primer vaiven de dos piés i seis pulgadas de oscilacion en Fuerte Denison. En Nueva Zelandia, cuya latitud corresponde a la de la Araucanía, la altura de la ola fué el doble mayor, talvez por su mayor proximidad a nuestro continente. El empuje mas altó alcanzó a seis piés, como en Lebu.

***

No entramos en estos detalles por mera curiosidad jeográfica, pues ese vasto tema nos alejaria de nuestro propósito único, circunscrito al estudio del clima del pedazo de tierra en que nacimos i en que deseamos morir i ser cristianamente sepultados, sino porque el estraordinario cambio metereolójico ocurrido en nuestro suelo ántes idespues del terremoto i salida del mar de 9 de mayo, se ha hecho sentir con la misma intensidad en el pais lejano que sirve de muro al Pacífico por el occidente. "Lluvias abundantes, dice una correspondencia de Australia del 1.° de junio, han caido en toda la colonia, produciendo una gran mejora en el aspecto de la agricultura, *especialmente* en los valles del litoral,

despues de la esterilidad de la época reciente. En las montañas de Kiandra, las mas altas de Australia, ha caido tambien la nieve."

***

Observóse este mismo fenómeno en las islas Marquesas, donde no llovia hacia tres años; la onda del ocaéno subió en Nukahiva a la altura enorme de catorce pies, causando tantos desastres como en Cobija i en Honolulo, a lo cual siguió un temporal de agua que a la salida del últitimo ballenero de aquel puerto, el bergantin *Pomona*, a fines de marzo, duraba ya doce dias con intensa furia.

Es digno tambien de llamar la atencion de los jeólogos i de los merejeorolistas que en la deliciosa isla de Otahiti, situada casi en el centro de aquella gran revolucion, no se hubiese sentido ni sus síntomas, al decir del capitan del barco que acabamos de nombrar.

***

Ahora preguntamos.—¿Ha influido en esta variacion atmosférica en lugares situados a mas de cien grados jeográficos de nuestra costa, el terremoto de mayo, como indudablemente parece haber influido en el nuestro?—¿Es esa una lei comun a todos los terremotos que afectan el fondo i la masa húmeda del Pacífico, como tambien parece haberlo demostrado la ciencia?—He allí problemas cien-

tíficos que no están a nuestro alcance ni entran en nuestro plan. Agregaremos solo, para los que en Chile consagran alguna atencion a esas manifestaciones de la naturaleza universal, el recuerdo de los singulares fenómenos coetáneos del cataclismo del Perú que ha llegado a la noticia de todos:—la ajitacion escepcional de las aguas de los lagos de Estados Unidos, la aparicion de un volcan "un pequeño Vesubio" en las colinas de Arisona, la estraña escavacion espontánea de un lago en las áridas llanuras de Catamarca, como la que ocurrió cerca de la Paz en el paraje llamado *Tembladerani* poco despues de la catásfrofe de 1868, i especialmente la estupenda erupcion acuosa del Cotopaxi, ocurrida el 25 de junio, que hizo subir el lecho de algunos rios a la altura de "media cuadra," cual si el Amazonas entero salido de madre hubiese por su cráter.

***

No omitiremos tampoco decir que el temporal de abril fué sumamente abundante en nieves, interceptando todo comercio con la República Arjentina en la época mas frecuentada del año, "en el mes de los provinciales." Aun a la altura semitropical de Copiapó cayeron grandes masas de nieve en las sierras de la banda vecina. "El temporal de abril, decia una correspondencia de Chilesito, provincia de la Rioja, fechada el 15 de junio, a un diario de

Córdoba, ha sido formidable. Estamos en plena Rusia" (1).

***

Diseñado de esta suerte en globo i solo en su superficie, vasto como la mitad del mundo, el cataclismo terráqueo precursor de mayo, correspóndenos proseguir en la reseña del cataclismo atmosférico de julio, jemelo de aquel i del cual se guardará larga memoria entre los chilenos que no se acuestan cada noche en la blanda almohada del egoismo.

***

Al temporal que acabó el 4 de mayo sucedió en nuestra atmósfera una larga época de comparativa calma i de sosiego. La naturaleza inerte, pero indómita como los seres vivos, necesita reposo despues de sus procelosas ajitaciones.

***

Así, en el resto de mayo, llovió mui poco, solo en dos dias diferentes, esto es, el 12 en que cayeron 31 centésimos de pulgada i el último dia del mes en que el pluviómetro de Valparaiso marcó solo un centésimo, como en Ejipto, el Perú del Mediterráneo.

---

(1) *Eco de Córdoba* del 24 de junio de 1877.

Junio, fiel a su canje con abril, se mostró todaía mas benigno. De sus tres chubascos del 10, el 20 i del 30, escalonados por decenas de dias, pénas logró juntarse una pulgada i cuarto de gua (1.23.)

***

Pero el domingo 1.° de julio, i cuando los hidróicos hacendados de Chile comenzaban a restregar l barómetro con inquietas manos, apareció en el orizonte un cambio preñado de presajios. Negros ubarrones entoldaban desde la mañana el cielo, i espues de medio dia comenzó a soplar en ráfagas bias e intensas un tenaz viento del norte. Era la rriente del ecuador que se precipitaba en enores masas vaporosas hácia el polo. Faltaba solo que s tocase el frio hálito del sur con sus lábios de eve para que comenzara la condensacion i el esuje en esta colosal taza de pórfido i basalto llaada Chile, surcada de venas de lápiz lázuli, que n sus rios.

***

En efecto, al siguiente dia, lúnes 2 de julio, conmoracion de la Visita de la Vírjen a Santa abel, que era por acaso el de las antiguas rogaones oficiales de la Iglesia chilena para alcanzar beneficio de los aguaceros, amaneció cayendo pesas mangas de agua. A las ocho de la mañana habian precipitado 33 centésimos de pulgada. A

las cuatro de la tarde habia subido el pluviómetro 1.23 pulgada más. El 3 descendió la lluvia a 74 centésimos de pulgada durante el dia, i el 9 volvió a subir a una pulgada i una débil fraccion (1.08).

Escampó otra vez dos dias. Pero era ésa solo la segunda etapa del reposo.

***

El juéves 12 de julio, al caer la tarde, se arremolinaron los dos vientos que enjendran con su poderosa mistion las lluvias de nuestra zona i tienen por lo comun como lecho la fria noche desheredada del sol. Llovió a cántaros en la de ese dia en Santiago, i en Valparaiso, a las ocho de la mañana del siguiente dia, habian caido en el recipiente de la azotea de la Bolsa seis pulgadas i veintidos centésimos de agua.

El temporal amenazaba desde esa hora hacerse violento i jeneral.

***

El barómetro del Observatorio de Santiago, que se habia mantenido en la altura media de 720.73 milímetros, siendo 717.20 su promedio ordinario de bonanza i estabilidad, bajó el 14 a 713.14, al propio tiempo que el termómetro subia por la influencia del cálido viento del norte a un grado de temperatura verdaderamente estival. La temperatura *media* de Santiago en el *verano* es de 18° 47, i ese

dia el instrumento del Observatorio marcaba 18.30. Pareceria esto asombroso, pero esa paridad del descenso del barómetro i del alza del termómetro son en realidad el único signo infalible de las lluvias gruesas i prolongadas en nuestro clima. Esos dos instrumentos, sin el acuerdo del uno con el otro, son para el observador como dos sordo-mudos cuyos signos se hacen inintelijibles. Mas apénas las calientes ráfagas de los trópicos entibian las capas superiores de la atmósfera i el grueso i feroz viento del sur las perturba en su vorájine, se oye clara i sonora la voz del oráculo. Tenemos por esto como cosa cierta que las mas grandes avenidas de nuestros rios se han producido bajo la presion de una atmósfera densa pero recalentada. Por esto mismo las *riadas* del Mapocho mas temidas de nuestros abuelos ocurrian en el tibio otoño. Por esto todavía, cuando reina cierto hielo seco i penetrante en el ambiente, los santiaguinos no esperan lluvia. Las nubes de Chile son como los pañales de sus hijos, que solo condensan sus vapores cuando los estienden las solícitas nodrizas sobre el *secador*...

***

Debemos recordar tambien que la temperatura media de julio se mantuvo dos grados mas alta que la ordinaria, porque fué aquella de 9.64, siendo que el tipo del invierno en la capital está representado por esta *proporcion* 7° 39 de calor centígrado.

***

Despues de estos aprestos, que habian durado ciertamente dos semanas, desde el domingo, víspera de la *Visitacion*, desatóse definitivamente el temporal a las diez de la noche del sábado 14 de julio, abriéndose de par en par todas las cararatas del cielo en medio de una espléndida iluminacion artificial de azulados relámpagos, que desvanecian con su viveza las mas enérjicas retinas.

Fué aquella la *noche triste* de Chile.

Llovió con tan apretado grano de agua, que la atmósfera se convirtió en una especie de onda flotante confundida con las nubes, i descuajada aquella por su fondo como una tina colosal, caia con tales torrentes de agua que en solo cuatro horas hizo salir de madre todos los rios de Chile central, desde el Mapocho, que corre colgado como una flecha sobre la ciudad, hasta el Biobio, emparedado en su féretro de cerros.

***

A la una de la noche de ese dia fué inundado el barrio de la Chimba en Santiago, por la calle, o mas bien, por la ranchería de Bellavista. A esa misma hora los guardianes del elegante puente de Pirque suspendido sobre el Maipo sentian detonaciones como de gruesa artillería que les llenaban de espanto: eran los peñascos que el rio turbio, desaforado, espantoso en su crece de diez metros,

arrastraba como guijarros, haciéndolos chocar contra las barrancas pedregosas, o dándose entre sí batalla, a manera de titanes, debajo de las corrientes. A esa misma hora caia el monumental puente del Claro, orgullo de la albañilería chilena, i los viaductos del Maule, del Ñuble i del Biobio, construidos *provisoriamente*, pero con *carácter permanente* (así dice la lójica i la injeniería de estos tiempos), fueron barridos al océano, como la plumilla del cardon que el viento del verano amontona en los cercados.

***

Al amanecer del 15 de julio los rios habian desaparecido de la superficie de Chile: no habia sino mares. El Maipo tenia en su embocadura, entre las lomas de Bucalemu i las de Llolleo, cerca de una legua; el Maule habia llegado hasta Bobadilla, arrollando en su cauce una estension de cuarenta cuadras de terrenos mas o ménos cultivados. El Biobio i el Vergara formaban a esa hora en las vegas de Nacimiento una laguna comparable solo a las de nuestra zona de Valdivia i de Llanquihue. Los mas grandes vapores del Estrecho i los blindados mas poderosos de Inglaterra habrian maniobrado a sus anchas en aquella arteria madre del diluvio.

***

Las grandes islas cultivadas que los brazos de

esos rios en su descenso natural o por desvíos artificiales habian dejado desde largos años en alto i al parecer incólume relieve, fueron aquella noche teatros solitarios de desgarradoras escenas.—Al dia siguiente el Ñuble arrojaba a su márjen izquierda una familia entera de campesinos sorprendidos en el sueño, i fué preciso enterrar una madre con su hijo asido en los brazos, porque los sepultureros del cementerio de Chillan no pudieron desprender la criatura de aquella última desgarradora convulsion del amor i la agonía.

***

En la embocadura del Maule desaparecia sepultada en una crece furiosa la mitad de la poblacion mas pintoresca de Chile: un daño de medio millon de pesos, perdiéndose todos los buques de comercio, vapores i cascos de velas que en aquella aciaga noche allí yacian como dentro de una dársena de piedra. Por los cuerpos muertos que habian abandonado las aguas en su recojida i por los trozos de maderos enrielados de fierro, calculaban los infelices moradores de aquella ciudad la desventura ajena i median la propia.

***

Habria de creerse, en efecto, que la mayor intensidad de la borrasca i del desbordamiento habia tenido lugar hácia el centro del pais, porque no hai memoria ni tradicion de una crece mas súbita i es-

pantosa del Maule, al paso que la del Bio-Bio no alcanzó a romper como en 1850 los diques del brazo por el cual, junto al pintoresco Chepe, se vaciaba en siglos anteriores en las vegas de Talcahuano, que eran parte de su delta natural.

En Concepcion llovió esta vez 22 dias de seguido i cayeron 12 pulgadas de agua en el pluviómetro del vecino don Guillermo Lawrence, pero ni la ciudad sufrió ni hizo el rio grande estrago, respetando los raudales aun el puente del Vergara.

Mas en el Maule todo fué espantoso i lóbrego como el caos.—"Segun dicen los antiguos vecinos de los rios Claro, Lircai i Maule, cuenta al ministro del interior en su informe *post mortem* del 7 de agosto el injeniero en jefe del ferrocarril del sur, jamas han conocido creces mayores i que hayan arrastrado tantos terrenos i tan gran cantidad de maderas." La crece en Constitucion fué de doce piés.

***

Mas doloroso que esto eran, sin embargo, las pérdidas de numerosas vidas de niños, de ancianos, de madres desvalidas. Refieren los diarios de Talca que hasta leones pasaban revueltos con el ganado de cuerno en los turbiones impetuosos, i que de los techos de los ranchos flotantes los náufragos pedian a gritos socorro a los que ni a riesgo de su vida podian llevárselo. Aseméjanse estas escenas a

la reventazon de la laguna de Riñihue, cuna del rio de Valdivia, de que hablan viejos autores, i cuyo último, represado durante cuatro meses por el derrumbe de un terremoto, rompió la barrera por abril de 1576, i así, "salió bramando i hundiendo el mundo, dice un testigo de vista, sin dejar casa de cuantas hallaba por delante que no llevase consigo. I no es nada decir que destruyó muchos pueblos circunvecinos, anegando a los moradores i ganados, mas tambien sacaba de cuajo los árboles, por mas arraigados que estuviesen. I por ser esta avenida a media noche (como la del Maule en 1877) cojió atoda la jente en lo mas profundo del sueño, anegando a muchos en sus camas i a otros al tiempo que salian de ellas despavoridos. I los que mejor libraron eran aquellos que se subieron sobre los techos de sus casas, cuya armazon era de palos cubiertos de paja i totora, como es costumbre entre los indios. Porque aunque las mesmas casas eran sacadas de su sitio, i llevadas con la fuerza del agua, con todo eso, por ir muchas de ellas enteras como navíos, iban navegando como si lo fueran, i así los que iban encima podian escaparse, mayormente siendo indios, que es jente mui cursada en andar en el agua.

"Cuando llegó la furiosa avenida puso a la jente en tan grande aprieto, agrega el historiador de estas remotas i dolorosas similitudes de nuestro clima, que entendieron no quedara hombre con la vida, porque el agua iba llegando cerca de la altura

de la loma, donde está el pueblo; i por estar todo cercado de agua no era posible salir para guarecerse en los cerros sino era algunos indios, que iban a nado, de los cuales morian muchos en el camino, topando en los troncos de los árboles i enredándose en sus ramas; i lo que ponia mas lástima a los españoles era ver a muchos indios que venian encima de sus casas i corrian a dar consigo a la mar, aunque algunos se echaban a nado i subian a la ciudad como mejor podian. Esto mismo hacian los caballos, i otros animales que acertaban a dar en aquel sitio, procurando guarecerse entre la jente con el instinto natural que les movia" (1).

---

(1) Mariño de Lovera.—*Historia*, páj. 314. El soldado cronista era correjidor de Valdivia i habla como testigo de vista.

Entre otras numerosas ruinas causadas en la zona comprendida entre el Cachapoal i el Maule, mencionaremos con especialidad la del puente del Claro con sus siete bóvedas de doce metros de claro que habia costado 210 mil pesos, i la de los puentes del Maule, del *Pirquin*, parte de el del *Teno*, el del *Longaví*, el del *Pirquilauquen* i del *Achibueno*, que se juntó con su vecino, el pintoresco estero de *Ancoa*, i amenazaron entre ámbos tragarse la poblacion de Linares, uno de los pueblos mas húmedos de Chile porque se halla situado en un bajo. Del valle populoso de Llepu, decia un diario de aquella localidad *(El Conservador)*, que "habia desaparecido por completo, quedando en su lugar un inmenso pedregal."

Análogos estragos habia hecho el Tinguiririca en el valle feracísimo que riega entre San Fernando i Nancagua, cuya antigua aldea aurífera escapó milagrosamente de ser arrasada, i el Cachapoal, junto a la poblacion del Peumo, donde dejó el turbion cien familias sin hogar. En el primero de aquellos valles los raudales de la lluvia pusieron en movimiento por sí solas la maquinaria de un molino de importancia que de esa suerte quedó destrozado como en una especie de mecánico suicidio...

El terreno inundado por el Maule en el departamento de San Javier ocupaba una área de 2,300 cuadras, de las cuales 735 se creian perdidas para la agricultura, habiendo sufrido 121 propietarios.

*
* *

No fueron ménos de cien, por nuestro cómputo, las vidas que se tragó la inundacion jeneral del 14-15 de julio entre el Bureo i el Mapocho, i como si aquel desastre no hubiese bastado para sacudir de su torpor i su letargo el corazon de los chilenos, aquella misma nefasta noche era arrojado por corrientes imprevistas, vestijios invisibles del terremoto de mayo, el vapor *Eten*, ofreciendo el espectáculo de uno de los mas horrorosos i patéticos naufrajios de que haya memoria en los anales del Pacífico.—Sobre doscientos pasajeros solo salvaron su vida treinta i cinco que naufragaron de nuevo entre horrores mas duros que las rocas de la playa que los recojia moribundos. Nunca se habia visto ni oido en esta tierra, que un buen ánjel parecia cubrir con sus dos alas estendidas, del monte al mar, sacrificios tales acumulados por el destino en una sola hora. Solo faltó a la lobreguez de la noche del 14 de julio la llamarada de la pira del ocho de diciembre para que el cuadro del horror se hubiera asemejado al caos en la hora predicha del acabamiento del mundo i su linaje (1).

---

(1) El naufrajio del *Eten*, destrozado por una roca, hace recordar el que hacia solo dos meses habia tenido lugar cerca de Acapulco del vapor *San Francisco*, capitan James Waddell, de la línea de Panamá i California. Estrellóse éste tambien contra una roca el 16 de mayo del presente año, pero gracias a que todo estaba en órden a bordo no se perdió una sola vida.

***

Entre las víctimas desventuradas de la crece del Maule hemos recojido un nombre oscuro que no queremos pase al olvido sin que lleve siquiera el homenaje de un póstuno saludo. Fué éste un mancebo de veinte años que habia ido de San Javier a Talca para traer una medicina destinada a su padre moribundo. El rio venia horrible, dando espantosos vuelcos como un monstruo; pero aquel héroe humilde se echó desnudo a su cauce, llevando en una mano la brida i en la otra el medicamento que propiciaria, por lo ménos, alivio al techo amado, i así, como un gladiador sublime, desapareció entre las espumas del piélago. Su nombre era Pedro Pablo Canales. Salve a su memoria, i que todos los hombres de esta tierra que tienen hijos, la bendigan!...

***

Al sud del Bio-Bio los desastres de la inundacion fueron tambien de considerable entidad, porque, a juzgar por los detalles oficiales de Valdivia i de

---

El 13 de febrero último naufragó tambien chocando contra una roca en el gofo de Túnez el vapor ingles *Kinght Templar*, i ahora se anuncia la pérdida del vapor *Cashemere*, de la línea inglesa de la India, la cual no ha podido ménos de ser una inmensa catástrofe.

Decimos esto en descargo del infeliz capitan del *Eten*, que no pudo conocer de noche el falso rumbo de su buque, segun las observaciones que el capitan Mills, del vapor *Lima*, iba haciendo en esos mismos dias en las corrientes de la costa en su viaje de Valparaiso al Callao.

Chiloé, imperó en esas latitudes un huracan terrible de viento i de agua. En Ancud, la vorájine arrebató la torre de la capilla del Seminario, derribó la escuela de Quetalmahue, i descuajando un robusto árbol en Caipulli, aplastó con su follaje una pobre niña de corta edad que se habia refujiado probablemente a su abrigo. Pero el mayor daño causado en Valdivia no fué precisamente por causa de inundaciones, sino por la fuerza del aquilon del norte hecho ovillo con el sur, que echó por tierra el matadero público i otros edificios

Empujadas por ese mismo récio soplo del norte las olas del mar, despedazaron la vasta i costosa esplanada del puerto en Talcahuano e inundaron las casas de la calle principal por su parte posterior. En Coronel fué a la misma hora inundada por las olas la calle de mejor aspecto en el pueblo, la "de los Carrera," i en Lebu quedaron inutilizadas bodegas i oficinas que el mar habia respetado en sus mas altas mareas.

***

En cuanto a Santiago, de cuyo centro nos hemos apartado solo por tratarse de un fenómeno tan raro e inusitado, pero que forzosamente ha de volver a visitarnos, solo agregaremos que creció la intensidad del aluvion el dia 17, despues de haberse reposado algunas horas el furioso vendaval durante el domingo 15 i el lúnes 16.

La caida de agua, que el domingo habia sido de 1.52 pulgada, subió el mártes a 3.74, i esto hizo temer a los habitantes i a las autoridades que al cabo de un siglo iba a repetirse talvez la *avenida grande* del año 83 con sus tajamares arrancados desde los cimientos i sus casas inundadas, desde el zaguan a la cocina.

Mas, quedó patentizado otra vez, con una veracidad que no admite réplica, que los sustos de Santiago son casi siempre imajinarios como su pobreza, porque aunque corrian mares de furiosas corrientes por el lecho de su rio, todavía cabia el doble o triple raudal en los ojos de su puente, aun dejando seco el que nunca se ha mojado.

Por los siete ojos libres de aquél pasaban ese dia 700 metros cúbicos de agua por segundo, segun ya dijimos, midiendo cada arco ocho metros de claro i dando paso a un caudal de dos metros de espesor en cada uno, con una corriente media de 5.30 metros por segundo. Por manera que el total de la seccion de atravieso en esta parte capital de la ciudad era de 56 metros, esto es, la quinta parte de lo que tendria a su disposicion el Mapocho si se hubiera llevado a cabo la canalizacion conforme a los planos del injeniero Ansart, tan criticados por estas dos clases de hombres que son en Chile las zanjas i las pircas que por todas partes sujetan i vuelcan el carro del progreso—los tontos, que son

todos los envidiosos, i los ponderativos, que son todos los tontos.

***

Con relacion al peligro que ofrecian a la ciudad los tajamares de Badaran, allí está su resistencia i especialmente su admirable direccion jeométrica para justificar las obras del verdadero injenio. Sus cimientos solos, aun sin los parapetos esteriores, habrian sido suficiente reparo para la ciudad, i así habria acontecido, si la corriente, aun desviándose de los pretiles de hierro que le marcó el injeniero español, hubiese socavado el terraplen que se ha llamado mas tarde *Plaza de la vega.* La mejor prueba de ello es que el agua desbordó por los boquerones de salida que el Mapocho tiene desde remotos tiempos junto a la plaza de las Ramadas; pero no salió una gota por los portillos posteriormente abiertos despues de estudios sérios de la localidad. El gran botador de Badaran, que corre recto hácia los arcos del puente, es mejor reparo que los malecones mismos para esa seccion de la ciudad.

Curioso caso i coincidencia: el Mapocho no amenazó salir de su cauce en la noche del 17 de julio sino por donde habia salido de hecho en las inundaciones de 1783, 1827 i 1856, esto es, por el callejon de las Urbinas i hácia el barrio bajo de la Cañadilla.

***

No habrán pasado desapercibidos a los ojos del lector curioso los accidentes especiales que marcan el aluvion del Mapocho de 1877 con el de 1827, su predecesor de medio siglo, lo cual ántes insinuamos. La rapidez casi inverosímil de la creciente, por la densidad de la lluvia en la cuenca andina; la hora de la invasion a media noche; la estacion invernal; los barrios de la ciudad amagados en uno i otro caso; los celajes atmosféricos i eléctricos que precedieron a la inmediata precipitacion de la lluvia, i particularmente la temperatura baja i casi estival de la noche en uno i otro fenómeno, hacen, en verdad, que el uno no haya sido sino una repeticion mas intensa i desastrosa del otro.

***

Pero donde el fenómeno metereolójico del mes de julio se presentó con caractéres mas interesantes, no solo por sus benéficos efectos sobre la agricultura i la minería, lo que acontece siempre en los años que llamamos lluviosos, i formaba en esta ocasion un consolador contraste con la desolacion del resto del pais, sino por sus propios accidentes naturales de gradacion inversa en su marcha, temblores confundidos con sus aguaceros i copiosas nevazones en sus tierras altas, fué en la zona del norte, que en un sentido agrícola i climatolójico nos hemos acostumbrado a medir los que habita-

mos en el valle del Mapocho solo desde el rio de la Ligua al norte.

***

Cuando parecia, en efecto, haber entrado el temporal iniciado en el centro el 9 de julio en un período de reposo i de agotamiento, el dia mártes 10 de julio, en que cayó solo un centésimo de pulgada en el pluviómetro de Valparaiso, desprendióse de las nubes un grueso aguacero que empapó las dos provincias de Atacama i de Coquimbo en todas sus áridas lomas de la costa, en sus deliciosos valles casi tropicales, en sus páramos sub-andinos de oculta i fenomenal riqueza, i cubrió de espesas capas de nieve sus exhaustas cordilleras, almacenes de vida para su agricultura. El aguacero comenzó en la ciudad de Copiapó a las 12 de la noche del 9 i se prolongó con fuerza hasta la una del dia 10. "Nuestras calles, decia un diario de aquella ciudad, en esa mañana se empaparon, i en algunas el agua corria con mas fuerza que lo que acostumbra hacerlo en la acequia que nosotros tenemos la fantasía de llamar rio" (1).

***

La mayor intensidad del aguacero habia tenido lugar a las 7 de la mañana, en que cayó una apre-

(1) *Atacama* del 11 de julio de 1877.

tada manga, pero su duracion fué en realidad de 13 horas, porque solo despues del medio dia se serenó completamente el cielo. Es en Copiapó verdaderamente fenomenal ese jénero de aluviones, i segun Philippi no hacen su aparicion en esas latitudes sino tres o cuatro veces en un siglo. En la parte superior del valle cayó tambien nieve en abundancia, especialmente en el alto cerro llamado el *Checo*.

El agua caida en el pluviómetro del liceo de Copiapó habia subido a 17.5 milímetros.

***

En el interior la lluvia se habia anticipado un dia, porque en Chañarcillo caia agua en abundancia desde el sábado 8 a las tres de la mañana. I el domingo siguiente, cuando apénas aparecian los primeros presajios del cambio de la temperatura benigna que habia sucedido a los temporales de abril en la zona del centro, corrian en abundancia las quebradas de aquellas sierras a las diez i media de la mañana.

***

Pero lo que constituye la mas notable peculiaridad del aguacero del 10 de julio en Atacama, no es que lloviese en esas rejiones cuando en el sur habia escampado totalmente, ni que durase mas de doce horas cada uno de sus aguaceros, sino que

su marcha fuera inversa, de norte a sur, como si su núcleo jenerador hubiese estado en el desierto, es decir, en latitudes donde jamas llueve. Hé aquí, en efecto, cómo daba cuenta de esa estraña anomalía en las leyes de nuestro clima el intendente de Coquimbo en un telegrama al ministro del interior.

Serena, julio 11 de 1877.

Señor Ministro:

Ayer ha tenido lugar una lluvia, no tan grande como benéfica, la que parece ha sido *mayor hácia el norte*, pues por los telegramas que he recibido del sur de la provincia, esa lluvia ha sido *ménos* en Illapel que en Ovalle, i en Ovalle *ménos* que en la Serena.

En Elqui el aguacero ha sido mayor que en la Serena i la nevada caida parece abundante.

Dios guarde a V. S.

Antonio Alfonso.

***

Esplica estas singularidades aumentándolas, i arroja un dato precioso para estudiar las analojías posibles entre el terremoto de la costra terrestre ocurrido el 9 de mayo i la vasta conmocion atmosférica que comenzó al sur de la zona perturbada por aquella en un dia análogo del mes de julio, la circunstancia de haberse sucedido en el espacio de territorio que cubrió la lluvia, una série de temblores locales, que pasaron casi totalmente desapercibidos en el centro i sud de nuestro dilatado pero compacto territorio.

***

En la noche del juéves 12 de julio sintiéronse, en efecto uno en Copiapó i en la Serena dos fuertes remezones que alarmaron a la poblacion, recelosa de las catástrofes ocurridas en su vecindad poco tiempo hacia, i sobrevinieron el primero a las 9 i media de la noche i el segundo tres minutos despues de las 10. El primero sintióse en Copiapó como un ruido sordo i rónco, seguido de un violento choque que obligó a los habitantes a agolparse en las calles. El segundo vaiven fué mucho mas leve.

***

Al pasar la primera oscilacion por la Serena, a las 9.34 de la noche, supusieron sus vecinos alarmados que habria ocurrido en el norte otra ruina como la de mayo, porque atribuyeron esa direccion a su sacudimiento, lo que (sea dicho de paso) se afirma siempre por los observadores, pero cuya circunstancia no es posible precisar sino con delicados instrumentos que en el pais no existen sino en su Observatorio. El remezon fué fuerte i prolongado, pero sin ruido, como el que habia anunciado la catástrofe del 9 de mayo, i durante toda la noche el mar vecino no dejó de hacer sentir un ruido siniestro, precursor de formidables tempestades. Mui pocos durmieron aquella noche en la Serena ni en su puerto. En este último a media noche

caldeó por precaucion sus calderos la fragata de guerra *Amethysth*, de triste nombradía.

***

Nos hemos detenido un tanto en la relacion de aquella conmocion parcial de la tierra por su localismo, reducido al ámbito de sus lluvias, en cuanto no nos es desconocida la teoría que atribuye al influjo de vapores acuosos, puestos en actividad por fenómenos eléctricos, los temblores i los terremotos. Pero nosotros no vamos mas allá que de fijar de trecho en trecho, como lo hemos varias veces prometido en nuestro sendero, aquellos postes de señales que guiarán mas tarde a los esploradores que busquen las soluciones en la agrupacion continua i en la analojía constante de los hechos.

Por esto agregaremos todavía sin comentarios los siguientes hechos.

***

El 15 de julio, cuando habia escampado por algunas horas en el centro, cayó una garúa de cuatro horas en la Serena que se convirtió en un recio aguacero de diez horas en la noche del 17 por toda la provincia al norte de Combarbalá.

En Ovalle sobrevino un cuarto aguacero de trece horas, desde la noche del domingo 22 a las 11 de la mañana del dia 23, hinchando sus aguas el rio Limarí hasta ponerlo invadeable como en la noche

del 17 precedente. Medido su caudal por ojos inespertos en la hidráulica, como son todos los del norte, el rio arrastraba en su cauce mas de seiscientos regadores de agua. Probablemente serian dos mil.

Un recio temblor siguió a aquellos trastornos atmosféricos a las 11 i media de la noche, i éste fué sentido con mayor o menor intensidad en el resto del pais. Su direccion, rejistrada en el Observatorio, era de norte a sur i su duracion llegó a 70 segundos, lo que representa un temblor serio i jeneral. El núcleo de conmocion parece haber yacido sin embargo en el valle de Limarí, donde rasgó las murallas de muchas casas, sentó minas, derribó tapiales i causó los daños que jeneralmente acompañan a los mas violentos sacudimientos de la zona central. Un diario de la localidad *(El Tamaya)* lo llama con la ponderacion del susto "temblor horrorosamente bárbaro."...

***

No es ménos digno de notarse que al norte del valle de Copiapó se desarrollara otra série de sacudimientos locales de la tierra, porque la *Voz de Chañaral* del 25 de julio habla de dos temblores ocurridos el 10 i el 13 de julio, este último a las dos i media de la tarde, i de los cuales no hemos encontrado especial mencion ni en la prensa de Atacama ni en la de Coquimbo.

***

Siguióse a esas ajitaciones de la costa terrestre un copioso e inusitado aguacero de 15 horas en el desierto de Atacama, que hizo correr el tradicional rio Salado, inundando algunas habitaciones i establecimientos industriales del pueblo de Chañaral, situado en su embocadura. La jente se salvaba de sus chozas con el agua a la rodilla. No se habia visto nada semejante desde hacia 30 años, cuando èsa poblacion minera era solo una esparcida ranchería. El aguacero duró 15 horas.

***

El 23 de julio volvió a llover en el valle de Copiapó con abundancia (22 centésimos de pulgada) i el 31 de julio a las 4 de la mañana comenzó a caer en el distrito interior de *Lomas Bayas* una espesa nevazon que cubrió el suelo con mas de un metro de espesor, alentando a los moradores de aquellos páramos a emprender faenas agrícolas i hasta sembradíos en época tan avanzada del año (1).

---

(1) Este mismo aguacero se estendió a toda la provincia de Coquimbo, segun el siguiente boletin de un diario de la Serena de aquel mismo dia:

"Desde las once de la noche hasta las diez de la mañana de hoi, ha llovido con bastante fuerza en nuestra ciudad.

"El agua caida en el pluviómetro es de *veintiocho milímetros*, mucho mas que en los otros aguaceros.

"Parece, pues, que el año está ya completamente asegurado, porque, segun las observaciones pluviométricas practicadas en el liceo de esta ciudad, el agua caida alcanza, en lo que va corrido del año, a la no despreciable cifra de *noventa i cuatro milímetros*.

del 17 precedente. Medido su caudal por ojos inespertos en la hidráulica, como son todos los del norte, el rio arrastraba en su cauce mas de seiscientos regadores de agua. Probablemente serian dos mil.

Un recio temblor siguió a aquellos trastornos atmosféricos a las 11 i media de la noche, i éste fué sentido con mayor o menor intensidad en el resto del pais. Su direccion, rejistrada en el Observatorio, era de norte a sur i su duracion llegó a 70 segundos, lo que representa un temblor serio i jeneral. El núcleo de conmocion parece haber yacido sin embargo en el valle de Limarí, donde rasgó las murallas de muchas casas, sentó minas, derribó tapiales i causó los daños que jeneralmente acompañan a los mas violentos sacudimientos de la zona central. Un diario de la localidad *(El Tamaya)* lo llama con la ponderacion del susto "temblor horrorosamente bárbaro."...

***

No es ménos digno de notarse que al norte del valle de Copiapó se desarrollara otra série de sacudimientos locales de la tierra, porque la *Voz de Chañaral* del 25 de julio habla de dos temblores ocurridos el 10 i el 13 de julio, este último a las dos i media de la tarde, i de los cuales no hemos encontrado especial mencion ni en la prensa de Atacama ni en la de Coquimbo.

***

ma, esto es, el 29, habia temblado dos veces en aquella latitud, sintiéndose dos remezones, el uno a las doce i media de la noche i el otro mas recio dos horas mas tarde, es decir, a las 2.45 de la mañana (2). Las colinas de la costa sur del Perú, páramos horribles a la vista, deleitan hoi con vistosos panoramas de verdura i flores los ojos de los viajeros que surcan las vecinas aguas, como si la naturaleza

---

Si es exacta la version que han dado los diarios del sud de la cantidad de agua medida en el pluviómetro del señor Lawrence en Concepcion, la cantidad es igual para una i otra zona—14 pulgadas en 22 dias de aguacero.

Los aguaceros de la zona central contados por dias han sido solo catorce, es decir, una pulgada de agua por cada aguacero o por cada dia de lluvia.

(2) *Constituyente* del 30 de julio de 1877.

No será fuera de propósito agregar aquí que el 24 de julio ocurrieron espantosas inundaciones i borrascas eléctricas en las pampas arjentinas i especialmente en las provincias de Buenos Aires i Santa Fé.

Habia calles en el pueblo de la Boca, vecino a Buenos Aires, donde era preciso andar en canoas. "Malas noticias de la campaña, decia un diario de Buenos Aires del 25 de julio. Parece que este año no podrán *faenar* las graserías."

I esto tenia lugar en circunstancias que una seca horrible despoblaba por el hambre el norte del Brasil.

El 1.° de agosto cayó tambien en Caracoles, al norte del desierto de Atacama, una copiosa lluvia que podia rivalizar, segun las cartas de aquel mineral "con los aguaceros del sur de Chile."

Ahora, a fin de completar las nociones puramente vulgares, que de propósito i para hacer comprensible a todos este trabajo, sin pretension alguna de empirismo ni de sabiduría, hemos compendiado i exhibido, parécenos acertado reproducir aquí el boletin científico del *Observatorio* de Santiago correspondiente al mismo período, a fin de que pueda servir de estudio a unos i de comparacion a otros. Nos permitimos agregar únicamente que el barómetro *A, O*: quiere decir correjido a la temperatura de

ıbiese querido comprobar con sus mejores galas bella teoria de Paulino del Barrio "de que repa- loras lluvias empapan siempre el radio en que n conmovido los terremotos, a la vez que apla- ı sus estragos."

› i que en la anotacion de los vientos se marca las *veces* de la observa- ı, pero no la duracion en dias ni horas de los vientos, su rapidez etc.

'oletin del Observatorio de Santiago correspondiente al mes de julio de ´.

BARÓMETRO A 0'.

	m. m.
acion media	2.71
Id. estrema	13.54
ra máxima	726.68 (dia 20).
Id. media	720.73
Id. mínima	713.14 (dia 14).

TERMÓMETRO CENTÍGRADO.

acion media	6.12
Id. estrema	16.30
peratura máxima	18.30 (dia 14).
Id. media	9.64
Id. mínima	2.10 (dia 21).

HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE.

imum	97 (varios dias).
ium	89
mum	64 (dia 7 i 21).

TENSION DEL VAPOR DE AGUA DEL AIRE.

	m. m.
imum	10.95 (dia 14).
ium	8.00
mum	5.39 (dia 21).

ıero de dias despejados	1
. de id. nublados en parte	8
. de id. nublados	22
. de id. en que habido helada	1
. de id. en que habido niebla	5
. de id. en que habido garúa	0
. de id. en que habido lluvia	16
ra total del agua caida en el mes	264.2

ENTOS.	N	1	NE	6
	S	2	NO	7
	E	1	SO	10
	O	2	Calma	64

EMBLORES.—Solo ha habido uno, que tuvo lugar el dia 26 a las 11 hs. 40 ms. Direccion Norte a Sur; duracion, 70 segundos, i el movimiento (precedido de ruido) fué jiratorio intensidad suave.

antiago, agosto 1.° de 1877.

***

Tal habia sido hasta su último dia, donde termina la presente relacion, el tormentoso mes de julio, de riqueza i alegría para los pobladores de un tercio del pais, de esperanzas i reparacion para otro tercio, de miseria, desolacion i de hambre para el resto.

***

En sí mismo el fenómeno habia tenido caracteres de intensidad i violencia que lo harán escepcional en los rejistros de la metereolojía jeneral de nuestro clima. Pero no por esto ese largo cataclismo de la atmósfera habia perturbado i ménos destruido las leyes antiguas e inmutables a que el último se halla sometido desde tiempo inmemorial i que ha sido la tarea de este ensayo exhibir ante el criterio público, esclarecer con documentos i justificar con hechos diarios i períodos seculares. El tiempo dulce i tranquilo que ha sucedido en agosto a los furores de su predecesor, no es todavía una prenda más adquirida en favor de la inmutable teoría de equilibrio que desde la primera pájina de este libro hemos venido sosteniendo?

***

Los temporales del jénero del que apareció con tantos estragos en julio de 1877 han pasado al ménos sobre nuestro pais con una periodicidad mas o

ménos fija, i si es cierto que han de sobrevenir mas adelante, de lo cual nosotros no hemos de cuidarnos por nosotros mismos ni por nuestros hijos, (pues es esa la condicion moral de nuestra tierra de duro secano, i sin riego de escarmiento) no habremos por esto de agravar el justo castigo de nuestra incurable incuria con augurios funestos. Porque al contrario, pareceria aleccionarnos el pasado, demostrándonos que a estos años calamitosos de humedad excesiva se han sucedido siempre largos períodos de bonanzas. Por esto i sin asumir ni la actitud ni la responsabilidad de profetas, sino la de amigos, ponemos fin a este apresurado bosquejo, deseando a nuestros agricultores la plenitud de sus cosechas en el presente i en los venideros años, como acaba de suceder en la Europa central, despues de un invierno borrascoso, a fin de que el pais prosiga próspero i feliz en el camino de su bienestar que comienza en la choza del labriego humilde i acaba otra vez en ella.

"El clima, ha dicho en efecto el escritor ilustre a cuya pluma hemos pedido prestadas las dos admirables líneas que sirven de epígrafe a este capítulo, es salud i riqueza para el pobre, porque le economiza fuego, vestido i hogar, que son tres de las cuatro mas grandes necesidades de la humanidad."

La cuarta, que el autor ingles omite, es el hambre. Pero el hambre no es tambien en Chile tributaria de su clima?

CAPÍTULO XVII.

Conclusion.

Importancia de agrupar metódicamente las indicaciones jenerales de clima de un pais.—Conclusiones a que hemos llegado en el presente ensayo i que consignamos con el carácter de simples *indicaciones* i temas posteriores de estudio.—I. La *estabilidad*, regularidad, armonía i dulzura del clima de Chile, es la regla jeneral de su metereolojía, comprobada por la esperiencia de tres siglos i por los resultados de las ciencias esperimentales.—II. Las *secas* son escepciones antiguas, pero periódicas i alternadas, del estado normal del clima de Chile i han ido disminuyendo en intensidad con el trascurso de los años.—III. Los períodos de humedad del clima han sido mas numerosos i frecuentes que los de sequía, especialmente en el presente siglo.—IV. Que los años de aluviones guardan cierta proporcion progresiva en los períodos de sequías, interrumpiéndolas, precediéndolas o siguiéndolas.—V. Los períodos de humedad se presentan como agrupaciones de años i los de sequía como fenómenos aislados, violentos e interrumpidos, i la concentracion de las lluvias en una estacion determinada, del mismo modo que la forma escepcional como aquellas obran sobre el suelo, constituye un privilejio de valía para la agricultura del pais.—VI. Las lluvias del clima de Chile obedecen a leyes jenerales, esteriores i lejanas de metereolojía universal.—VII. Los temblores de tierra i los movimientos de la luna pueden considerarse en Chile como pronósticos importantes de las variaciones atmosféricas i espécialmente de las lluvias.—VIII. La topografía del pais modifica, pero no domina, las leyes jenerales que acarrean las lluvias a su suelo.—IX. Los bosques solo tienen una influencia i participacion local e indirecta en la formacion de las lluvias en todas las zonas del pais.—X. La irrigacion artificial ha reemplazado en gran manera i aun aumentado las fuentes de evaporacion en el territorio cultivado.—XI. Lo que peligra de acabarse en Chile no son las *lluvias* sino los *rios*.—XII. La solucion de la actual crísis agraria está en la adopcion de un vasto sistema de represas de agua i en la reforma de la lejislacion vijente.—XIII. Debe darse al *Observatorio nacional* i a las oficinas metereolójicas del pais una organizacion mas práctica i eficaz.

En la dilatada área del presente ensayo hemos recorrido una línea no interrumpida de trescientos cuarenta años (1536-1877), cuyo período mayor de remotísimos tiempos yacia en las tinieblas de un

que condensamos en seguida nuestro pensamiento, no tienen ni remotamente las pretensiones de un dogmatismo esclusivo. Son simples *indicaciones* de la esperiencia de los siglos, reducidas a relieves tanjibles i precisos para el uso de la escritura i de la prensa i para el uso del labrador i la campaña.

En ese solo carácter, hélas aquí en el órden en que hemos venido desarrollándolas.

I.

Que la estabilidad, la regularidad i una blanda armonía de todas las estaciones entre sí i respecto del período de las lluvias, es el tipo tradicional, fijo, casi inalterable del clima de Chile, i por tanto su mejor definicion, desde que así lo describió Pedro de Valdivia hasta el último promedio metereolójico del tiempo comprobado por los metereolojistas, como Pissis i Moesta, i por el postrer boletin del *Observatorio nacional.*

II.

Que el fenómeno de las *sequías* del tiempo es antiguo, periódico, coetáneo con la época prehistórica como con la presente, pero a la vez alternado i sucesivo, por lo cual no reviste los caracteres de una mutacion atmosférica permanente ni siquiera durable i alarmante, ni para la agricultura, ni para la salud pública, ni para ninguno de los progresos na-

cionales que estén vinculados á las leyes de nuestro clima i sus fenómenos.

III.

Que esos mismos períodos de sequía, aun en su forma transitoria, eran mucho mas prolongados, tenaces e intensos en épocas remotas, cuando el territorio que abraza especialmente este estudio estaba cubierto de arbolados de una naturaleza especial, i carecia, al propio tiempo, casi por completo de irrigacion artificial, recordándose con particularidad en el siglo pasado *secas* que duraron, con cortas intermitencias, 20 i 30 años (1705-1723 i 1770-1797), i determinándose numerosos años en que esa sequía tomó un carácter calamitoso para la salud pública i la agronomía (1705, 10, 17, 27, 43, 70, 71, 73, 77, 81, 82, 84, 91, 97, 99). Pudiendo agregarse que en el presente siglo, en que las exijencias de humedades para la labranza se han mas que decuplado, junto con el ensanche de sus cultivos, se encuentran en parangon de esos quince años conocidos i comprobados por documentos auténticos, solo *dos* que hayan sido comparables a aquellos: el de 1832 i el de 1863.

IV.

Que los *aluviones* i *avenidas* se han sucedido con la misma periodicidad que las *secas*, pero en espacios mucho mas apartados de tiempo, precediendo

a veces a una série de años de sequía, siguiéndolos en otras, pero sin modificar sustancialmente aquéllas, así como tambien han ocurrido en épocas normales de bonanza, especialmente en otoño. Puédese oponer en consecuencia, a fin de sostener i justificar el principio i *regla jeneral* de la regularidad i armonía constante del clima de la zona central del pais (que es la que hemos tomado como promedio i tipo), a los años lluviosos i de aluviones del siglo pasado, tanto o mayor número de períodos de gruesas humedades en los que van corridos del presente. Los años mas marcados como lluviosos de aquel siglo i que vinieron jeneralmente acompañados de aluviones, fueron los 1723, 44, 46, 48, 64, 79, i especialmente el de 783, llamado de la *avenida grande*, siete en todo, al paso que en los dos tercios vencidos del presente siglo ese número es el mismo— 1827, 33, 50, 58, 64, 68 i 77. La regla de la armonía jeneral siempre prevalece. Las secas i los aluviones son la *escepcion*.

V.

Que obedeciendo a estos mismos principios, los años lluviosos se presentan casi siempre en *grupos*, formando períodos de humedad mas o ménos largos i homojéneos de tres, cinco o mas años, al paso que las secas intensas aparecen como fenómenos aislados, en un solo año, sin llegar a constituir una série absoluta, por mas que las épocas de sequía se

hayan prolongado largo tiempo, porque han sido interrumpidas por aluviones violentos o años normales de bonanza. I que asimismo forman uno de los elementos constitutivos de la atmósfera de Chile i mas favorables a la regularidad de su labranza i a la prosperidad de su agricultura, la manera especial i paulatina como se derraman las lluvias en su suelo i la concentracion de éstas en un período fijo de las estaciones, aventajando, de esa manera, estraordinariamente a los paises que ejercen análogas industrias en competencia actual o futura con las nuestras.

VI.

Que las leyes que rijen las lluvias en todas las zonas de nuestro pais tienen el mismo *oríjen universal* de las humedades que saturan la atmósfera del globo en sus *dos hemisferios*, i vienen, por consiguiente, de léjos, sin ser enjendradas *directamente* en nuestro territorio, ni por su topografía, ni por sus bosques, ni por su océano, ni por sus cordilleras, por lo cual los años estremos de humedad i sequía provienen de causas jenerales i estranjeras, que por lo mismo se hacen sentir coetáneamente en diversos parajes del universo. De aquí la importancia de continuar las observaciones apénas iniciadas por la tradicion vaga del vulgo de la metereolojía comparada del viejo mundo como pronóstico de la nuestra, de que citamos una série larga de ejemplos.

VII.

Que como *pronósticos* del tiempo es mas seguro vaticinio el de los sacudimientos de la costra de la tierra que las perturbaciones puramente atmosféricas atribuidas a las faces de la luna; pero que la observacion constante del vulgo en nuestro pais i en todo el universo sobre esta última lei metereólojica, la autoriza suficientemente como doctrina, es decir, como simple pronóstico en nuestro territorio, i esto contra la opinion de sábios eminentes.

VIII.

Que nuestra topografía especial i sus relieves mas pronunciados modifican i reparten de una manera desigual la lluvia en las diversas zonas del pais desde tiempo inmemorial, pero sin modificar las leyes eternas que rijen aquélla, i que por consiguiente no hai razones jenerales ni locales para atribuir mudanzas en el clima de una zona respecto de otra o el desequilibrio del principio armónico en que reposa aquél en toda la estension de nuestro territorio.

IX.

Que por la misma razon, si es cierto que *los bosques* i su conservacion tienen una influencia benéfica, importante i permanente en la distribucion, conservacion i reparto local de las humedades, ca-

recen de la accion directa, jeneral i absoluta que se les ha atribuido en la jeneracion de las lluvias, por la razon que ésta no depende en lo absoluto de hechos ni de fenómenos que se realizan dentro de su territorio, como queda demostrado con las crueles sequías que aflijian tenazmente al pais cuando sus arbolados estaban casi intactos.

X.

Que la irrigacion artificial i la replantacion de árboles exóticos, i especialmente del álamo, empapando todas las áridas llanuras centrales i valles lonjitudinales del pais, han reemplazado con equidad i talvez con usura las fuentes de evaporacion que los bosques, ántes de su tala universal i lastimosa, ofrecian localmente a la atmósfera, cooperando, no a la formacion de las lluvias, pero a sus efectos, a su distribucion, disminuyendo por absorcion los peligros de las inundaciones i conservando los manantiales que alimentan los rios en las épocas estivales en que se hace mas necesario i urjente su uso.

XI.

Que la verdadera fórmula de la dura crísis por que atraviesa con frecuencia nuestra agricultura en la presente época de su estraordinario desarrollo, no es el de la disminucion de humedades atmosféricas; es decir, *la escasez de lluvias*, porque

queda probado que sus fuentes locales de produccion son al presente mas considerables que las de los páramos antiguos, sino el *agotamiento de sus rios,* por la funesta destruccion de los arbolados en las cuencas jeolójicas en que aquellos nacen, por las exijencias centuplicadas de la labranza moderna, por el cultivo de los cereales en reemplazo de la antigua ganadería i pastoreo natural, i especialmente por la falta de una lejislacion equitativa de repartos i un sistema de riegos económicos que evite las prodigalidades destructoras de los predios dominantes i el agotamiento de los inferiores en las llanuras i en los valles.

XII.

Que la verdadera solucion del sistema de irrigacion artificial i el ensanche progresivo de la agricultura en el pais, no depende tanto de un aumento que podria ser harto funesto como mundanza meteorolójica permanente de la proporcion de las humedades atmosféricas, sino en el oportuno almacenamiento de las aguas sobrantes de esas mismas lluvias, que hoi desolan el pais en ciertas épocas, por la bajada de aluviones invernales o por el violento derretimiento de las nieves en el verano, i se pierden lastimosamente entregadas a su curso, i en consecuencia, la obra de patriotismo, de sensatez i de enriquecimiento positivo i seguro *que falta* por acometer a los chilenos, no es tanta

la de la apertura de nuevos canales ni el desagüe de sus lagunas andinas, sino, al contrario, la organizacion de un sistema de represas, desde las mas ínfimas en la zona de la costa hasta las mas colosales de las cabeceras de los rios, para lo cual nuestras cordilleras se prestan en todos sus valles i gargantas, como los Alpes, el Himalaya, los Pirineos i las Alpujarras, con admirable economía i abundancia.

XIII.

Que los esfuerzos de la ciencia, de la observacion i de la práctica diaria de la agronomía, de la hijiene jeneral i aun la de la salubridad de las ciudades, necesita ser auxiliada por una organizacion práctica i útil de sus establecimientos metereolójicos, tanto en los Liceos de las cabeceras de provincia como en el Observatorio central, constituido hoi en un pié esclusivamente científico i sin participacion alguna en la comunicacion de las diarias transformaciones i pronósticos de la atmósfera, como se ejecuta actualmente con gran provecho de cada comunidad en todos los pueblos medianamente adelantados de Europa i de la América del Norte.

I haciendo este último voto, damos fin a esta ya larga tarea sin mas satisfaccion que la del empeño que hemos puesto en cumplirla debidamente, conforme a una *promesa* improvisada. Suficiente i aun

colmada recompensa de ella seria para nosotros si sus humildes pájinas fuesen consideradas, siquiera por el intelijente agrónomo i el humilde campesino, como otras tantas gotas de agua caidas en campo eriazo, cuyo cultivo ejecutarán despues manos mas espertas, pero cuya cosecha en mieses i en bendiciones habrian de recojer, mas que los dichosos, los que trabajan, los que sufren i los que esperan.

FIN.

FE DE ERRATAS.

Como las pruebas de esta obra han sido correjidas por el autor en la distancia, no es difícil que se hayan escapado algunos pequeños errores, pero de tan leve nota que no merecen una especificacion determinada

INDICE.

Páj.

DEDICATORIA..... v
UNA PROMESA CUMPLIDA..... VII

CAPITULO I.

LOS AGUACEROS DE DON PEDRO DE VALDIVIA.

Pedro de Valdivia define el clima de Chile con los mismos caracteres atmosféricos que hoi tiene.—Pruebas inductivas de la templanza i sequedad del clima en la época prehistórica.—Los aborijenes se agrupan a lo largo de sus *lebos*.—Sus *rulos* i sus *guapis*.—Escasísima poblacion de los valles de Chile, de Copiapó al Maule.—El Mapocho en los primeros años de la conquista i excesiva escasez de sus aguas.—Le dividen los españoles en bateas.—Se establece el turno casi desde la fundacion de Santiago.—Reglamentos severos.—*Diputados de agua*.—Canales de regadío.—Los proverbios de España i el clima de Chile.—*Abril aguas mil*.—"El mes de los provinciales."—"Para mayo!"—Escasez de datos metereolójicos de la éra colonial.—La *estabilidad* es la primera condicion i regla fija del clima de Chile.—Los *aluviones* i las *secas* forman la escepcion. 11

CAPITULO II.

LOS PRIMEROS ALUVIONES.

Rigoroso invierno de 1536.—Padecimientos de Diego de Almagro i sus compañeros.—Nevazon en el valle de la Ligua i crece de los rios del sur en ese año.—La crudeza del clima desalienta a Almagro tanto como la escasez del oro.—Horrible temporal de 1544, segun Pedro de Valdivia.—Tradiciones que conservaban los indios en esa época sobre otro gran aluvion.—Reminiscencia del diluvio universal en Chile, segun Rosales.—Las serpientes *Tenten* i *Caicai*.—Oríjen de los calvos.—Señales de la universalidad del diluvio.—Gran avenida de 1609.—Plaga de ratones que le sucede.—Quién fué el que trajo los pericotes i ratones caseros de España a Chile.—Aluvion de 1618 i sus ea-

Páj.

tragos.—Inundacion de la Cañada i traslacion de las monjas Clarisas a la catedral.—El gobernador don Lope de Ulloa muere de melancolía.—El presidente García Ramon encarga a Jinés de Lillo la construccion de los primeros tajamares.—Disposicion i proporciones de esa obra.—Hidrografía del Mapocho i su cuenca jeolójica.—Su estraordinario desnivel i su fácil canalizacion.—El curso el rio hasta la ciudad.—Un espolon del San Cristóval forma de brazo de la *Cañada*, i otro del Santa Lucía el de la *Cañadilla*.—"El alto del *puerto*."—Vestijios de los tajamares de Jinés de Lillo.—Riada del Mapocho despues del gran terremoto de 1647.—Rigoroso invierno que sucede a este cataclismo.—La nevazon i la *bola de fuego* que precedieron al terremoto.—Destruccion del puente de Maipo.—El ayuntamiento propone vender la hacienda de la Dehesa para reedificarlo.—Riada de Garro e inundacion jeneral de 1697.—Se aproxima un período de grandes secas..... 17

CAPITULO III.

LAS SECAS HISTÓRICAS.

El clima de Chile, no obstante los aluviones, conserva su tradicional uniformidad.—Testimonio que de ésta dan el padre Ovalle i el jesuita Rosales en la primera mitad del siglo XVII.—Lo que los españoles llamaban *aguacero*.—Acertada teoría del padre Ovalle sobre la formacion de éstos.—Es la misma del padre Pissis.—Esperimentos de Domeyko i Capelletti.—Peculiaridad de los aluviones en medio de grandes sequías.—Por qué los agrónomos chilenos del siglo XVI no tomaron en cuenta las *secas* de esa primera época.—Lento desarrollo de la agricultura.—El trigo en el siglo XVII.—Sin el sebo i los cordobanes, los españoles habrian despoblado probablemente a Chile.—Primera sequía histórica de 1637 a 1640.—Toma nota de ella la Inquisicion.—Aluvion de 1647.—Continúan las épocas de la seca en la segunda mitad del siglo XVII.—La *seca* de 1705 i el dedo de San Saturnino.—La seca de 1718 amenaza con hambres a Santiago.—Rogativa i procesion a la vírjen del Socorro.—Las calamidades de esta época despiertan la primera idea del canal de Maipo; acuerdo que el cabildo celebra sobre el particular.—Invierno lluvioso de 1723.—La seca de 1725.—Ni los aluviones ni las secas alteran la estructura sustancial del clima de Chile.—Testimonios sobre este particular de Fresier, La Feuillée, Lord Byron, Jorje Juan i Antonio de Ulloa.—Una anécdota suiza..... 39

CAPITULO IV.

LA TASA DE AMAT.

Páj.

El clima de Chile conserva sus caractéres típicos durante el siglo XVIII.—Gran seca i milagro de 1743.—Período lluvioso de 1746.—La inundacion i epidemia de la bola de fuego.—Impetuosa avenida de 1748 que destruye los tajamares de Jinés de Lillo.—Los reedifica el presidente Ortiz de Rosas.—Terremotos de 1730 i 1751 i su influencia en las manifestaciones del clima.—Nuevo período lluvioso i pérdida de las cosechas.—"Año seco, año de trigos."—La tasa de Amat.—La riada de Gonzaga en 1764.—Prosperidad pasajera.—El puente de Zañartu.—Comienza un período de casi completa esterilidad atmosférica en 1770.—Gran seca de 1771.—Rogativa del 3 de agosto a la vírjen del Socorro para evitar el hambre i los terremotos por la seca.—Rogativa a la vírjen de Mercedes el 7 de setiembre i característica cuestion de los capitulares i los frailes sobre la cera de la procesion.—El promedio de las lluvias en el siglo XVIII.—El promedio del siglo presente es el duplo de aquel.—Arrecia la seca en 1773.—Los santiaguinos piden permiso para comer carne en cuaresma; por la carencia de pastos no puede acarrearse el pescado de la costa.—Continúa la seca i el cabildo ocurre en 1777 al *Señor de la Agonía*.—El centenario de 1777.—¿Cambiarían los hacendados chilenos un siglo por otro?—Períodos fijos de las rogaciones públicas por las lluvias, las secas i los temblores.—El cabildo de Santiago estudia la conveniencia de vaciar en el Mapocho el rio Colorado.—Aluvion de 1779, seguido de un invierno seco.—Epidemia del *malsito*.—Rogativa del 3 de agosto de ese año a la vírjen del Socorro por las muertes repentinas.—Seca i mortalidad de ganado en 1781.—Auméntase la esterilidad en 1782 i no hai agua con qué decir misa en la iglesia parroquial de Renca.—Víspera de la avenida grande..... 63

CAPITULO V.

LA AVENIDA GRANDE.

Temblor que precede a la avenida grande de 1783.—Copiosas lluvias del mes de mayo.—Las defensas de la ciudad.—Puntos débiles.—La Cañada, la Cañadilla i las calles paralelas al rio.—La calle de Santo Domingo i las hormigas.—Nueve dias consecutivos de lluvias.—Estalla *la avenida grande el 16 de junio*.—Revienta los tajamares de Ortiz de Rosas, i la Cañada

Páj.

corre como un rio invadeable.—Inundacion de las calles principales de la ciudad.—El rio ocupa las calles de San Pablo, las Rosas i Santo Domingo.—Inunda la Cañadilla i el llano de Santo Domingo.—Inminente peligro que corren las monjas del Cármen Bajo i son sacadas a caballo de la iglesia en que se refujiaron.—El romance de una monja.—Aspecto de la ciudad en la tarde del 16 de junio.—El brazo de la Cañada se une con el cauce principal.—Terror del vecindario.—La ciudad queda *incognosible*.—El cabildo enfermo de incurable pobreza i el presidente Benavides de un violento cólico.—El arquitecto Toesca reune algunos peones i se los quitan los particulares.—Manda el presidente cortar cinco mil estacones para tapar los portillos de los tajamares, i el cabildo i vecindario resisten esta medida.—El injeniero militar Badaran forma los planos i presupuestos de los actuales tajamares.—Siguen nueve años de auto si traslados.—El presidente O'Higgins acomete vigorosamente la obra, secundado por don Manuel Salas i el arquitecto Toesca.—El salario de este hombre ilustre.—¿Se canalizará alguna vez definitivamente el Mapocho?..... 97

CAPITULO VI.

EL CANAL DE SAN CÁRLOS.

Continúa la sequía en 1784, i se acuerda sacar las rejas de las acequias de Santiago, por la fetidez de la ciudad.—Intensidad de la sequía en 1791 i rogativa a la Vírjen del Rosario "la grande."—Invitacion en verso al vecindario i sus buenos efectos.—El cabildo manda limpiar el cauce de las lagunas de que nace el Mapocho en 1792.—Trabajos i cortes que se habia hecho en esos parajes en época desconocida.—Viaje del teniente Verdugo a las cordilleras i su curioso honorario.—El rio toma agua en 1793, i se defiende las tomas de la ciudad con *pies de gallo*.—Espantosa sequía de 1797 i rogativa a San Isidro.—Deducciones.—Parangon de épocas.—San Lorenzo i San Isidro.—La uniformidad de nuestro clima segun don Manuel Salas.—Las tres plagas de ratones que nos han visitado hasta la fecha.—El cabildo solicita con grandes clamores la continuacion del canal de Maipo, iniciado por el presidente Cano de Aponte en 1726.—Quiénes fueron los primeros injenieros del canal i cómo erraron los niveles.—Gorbea i el canal de Pirque.—Quién fué el *piloto* i como erró la boca-toma.—El contratista Ugareta i la *Punta de los imposibles*.—Pleito i estravío de los autos.—El presidente Avilés ofrece albricias en 1796 al que dé noticias de éstos o de los *planos del piloto*.—Se pierde hasta la huella del primitivo canal.—Cabalgata de *notables* de Santiago que sale a buscarla con el arquitecto Toesca.—El injeniero *Caballero* hace el primer trazado científico del canal i su presu*puesto*, 70 años despues de comenzados los trabajos.—Inician

Páj.

la obra i la continúan el brigadier Atero i el injeniero Olaguer Feliú.—Noble celo del presidente Guzman.—Por qué el *canal de San Cárlos* deberia llamarse *canal O'Higgins*.—El álamo aparece con el primer riego en el llano de Maipo..... 125

CAPITULO VII.

1827.

Los primeros años del siglo XIX.—"El año del eclipse."—Templanza habitual del clima, desde 1804 a 1824, segun el viajero i agrónomo Miers.—1812.—Los Carreras i las humedades.—El barómetro de Castillo Albo i su historia.—El invierno de 1813 i el otoño de 1814.—La *Reconquista* i su clima.—Años lluviosos de la Patria nueva.—Milagro de San Isidro en 1819.—El exceso de las lluvias pierde las cosechas.—Influencia del *polvillo* en la caida del director O'Higgins.—Carta del jeneral Freire.—La estabilidad del clima segun todos los virjeros observadores de la época.—Temblores de 1822.—Los inviernos de 1825 i 26.—"¡Qué buen año para Chacabuco!"—Aprestos de la avenida de 1827.—Avenida del 5 de junio i sus daños.—Tasacion de los perjuicios que causó en la Chimba.—Acuerdos del cabildo.—Marcha del temporal hácia el norte.—Considerable aluvion de la Serena el 10 de julio de 1827..... 157

CAPITULO VIII.

LA CRÓNICA I LA CIENCIA.

Carácter mistico de la metereolojía durante la colonia.—La ciencia confirma empero todas sus doctrinas i revelaciones.—Dos graves objeciones al sistema desarrollado en el presente ensayo, i su exámen.—Se prueba que la labranza del coloniaje necesitaba infinitamente ménos humedades, i por consiguiente, ménos lluvias que la presente.—La esportacion de cereales en 1789 i en 1874.—Los valores de la esportacion agrícola a fines del pasado siglo i en el último tercio del presente.—La produccion de afrecho equivale hoi a la esportacion de cereales durante la colonia.—Division agraria de la provincia de Santiago segun el oidor Lastarria en 1790, i la forma i poblacion que hoi tiene.—Subdivision infinita de la propiedad i aumento al quíntuplo de la poblacion en 90 años.—Segunda objecion i su exámen.—La comarca de Santiago es el promedio metereolójico del pais i el punto mas adecuado de observacion jeneral.—Por qué este *ensayo* no habria tenido utilidad práctica si hubiera sido escrito i *estudiado en* cualquier otro punto del territorio.—Como

Páj.

obra la metereolojía jeneral de las lluvias en la sona atmosférica de Chile.—Las últimas teorías científicas de Pissis i sus discípulos, son las mismas del padre Ovalle i del jesuita Rosales.—Admirable acuerdo de los principios de la ciencia i de los fenómenos de diaria observacion en nuestro clima.—Aplicacion a nuestra topografía del principio de los vientos dominantes en todo el universo.—Ejemplos caseros.—Escepciones fundadas en causas topográficas especiales.—Cómo se ha logrado hacer un *mapa-mundi* de las lluvias, fijo i permanente.—Camino que se abren en Chile las ideas modernas de metereolojía.—El último libro de Flammarion en Talca.—Por qué leen mas en las provincias que los santiaguinos.—Las obras trunas i la *teneduria de libros* en Santiago segun don Andres Bello 181

CAPITULO IX.

I.

LEYES FIJAS I FENÓMENOS.

Los pronósticos del tiempo i de la temperatura diaria.—Correlacion de los periodos lluviosos de Europa i de Chile.—Confrontacion de los años de 1828, 45, 49, 56, 60 i 66 en los dos hemisferios.—Los inviernos de 1864 i 76-77 en Francia i en Chile.—Disparidad en los años de sequías.—Observaciones de ocho casos comparativos.—¿Obran las sequías de distinta manera a los periodos lluviosos en ámbos hemisferios?—Lueve mas en Chile de noche que de dia? — Curiosas observaciones de Boussingault en Colombia.—Importancia de la organizacion práctica de los observatorios científicos para la agricultura i la navegacion.—La hora del meridiano en todos los puertos de Inglaterra.—Oficina de señales en el observatorio de Washington.—El *boletin de media noche* en los Estados Unidos.—Anuncio matinal e indicacion de la temperatura del dia.—Los boletines de la temperatura jeneral de Estados Unidos durante los dias de nuestras últimas borrascas.—La organizacion esclusivamente *científica* del observatorio de Santiago.—Anécdotas metereolójicas.—Oportuna indicacion de la Facultad de Matemáticas.—Los sábios en Europa i la grandeza de sus enseñanzas.—M. Thiers estudia química a los 80 años.—Imprevision absoluta a que vivimos entregados.—La política i la astronomía.—Infidelidades del barómetro i curiosas observaciones del señor Domeyko.—Imperfeccion de los instrumentos que se espenden en el comercio.—Los instrumentos metereolójicos de la Bolsa Comercial de Valparaiso i cómo se anuncia al público los pronósticos del tiempo.—La influencia de la luna como pronóstico de lluvia.—La creencia universal i la incredulidad

Páj.

de los sábios.—Francisco Arago i el mariscal Bugeaud.—La teoría del profesor Falb sobre la luna i las lluvias.—Opinion del padre Capelletti..... 213

CAPITULO X.

II.

LEYES FIJAS I FENÓMENOS.

Los movimientos de la tierra considerados como pronósticos del tiempo —Catorce terremotos i grandes temblores seguidos de lluvias o violentos cambios atmosféricos.—Los dos terremotos del siglo XVI.—Los dos terremotos del siglo XVII.—Los dos grandes terremotos del siglo XVIII, acompañados de salidas del mar.—Terremotos de 1822 i 1835, i grandes temblores de 1829, 37, 51, 73 i 74.—Doscientos setenta i dos temblores en 21 años.—Casos comprobados de lluvia en los últimos diez años despues de movimientos de la tierra.—Pronósticos domésticos sobre los temblores.—Los pronósticos de Falb en 1868 i los de la "beata de las tinieblas" en 1873.—Conclusiones científicas a que llega Paulino del Barrio en 1855 sobre los temblores i las lluvias.—Cantidad media de agua que cae en Santiago i en las principales capitales de Europa.—Distribucion de las lluvias de Chile en sus tres zonas.—Escasez tradicional en los campos del norte i en sus ciudades con techos de barro.—Cantidades prodijiosas de agua que caen en Valdivia.—Promedio de lluvia en la zona del centro.—Distribucion de las lluvias por estaciones, por meses, por horas i por milímetros en las diversas zonas del pais.—Benéficos resultados para la agricultura de Chile de la concentracion de las lluvias en un período de tiempo determinado.—Votos patrióticos, pero equivocados, del naturalista Gay.—Admirable i benéfica lentitud con que las lluvias obran sobre los terrenos i sobre el temple jeneral del pais..... 249

CAPITULO XI.

(1827-1856.)

EL ÚLTIMO MEDIO SIGLO I SUS COMPROBACIONES.

Período de humedad que sucede a las inundaciones de 1827.—Síguese un corto período de sequía.—Año calamitoso de 1832 i sus tardías lluvias en agosto.—Los "años de Portales" i abundancia de trigos, que provocaron la guerra del Perú.—Copiosos

Pág.

aguaceros de 1837 i su influencia en los acontecimientos militares de esa época.—Mantiénese, a pesar de todo, la lei de armonía que preside al clima del pais.—El año del gran cometa i sus tempranas lluvias.—Aparicion del cometa de 1843, que es visto por la primera vez en Chile ántes que en ningun otro punto del globo, su marcha, su belleza i su influencia en los espíritus i en las letras.—Los poetas i el cometa.—El relojero Mouat establece el primer observatorio astronómico en Valparaiso, cuyo edificio especial existe todavía.—Plaga de langostas en el llano de Maipo i singular arbitrio que se propone para esterminarlas.—Comienza otro gran período de humedades en 1845 i se estiende hasta 1850.—Grandes temporales de este último año e inmensa mortalidad de ganados en los campos del Sud.—Riada del Mapocho el 24 de junio de 1850 i pérdidas de vidas en el *puente de palo*.—Las lluvias i la revolucion de 1851.—Nueve años continuos de humedades.—La gran nevazon del 18 de agosto de 1848.—El gobierno de Estados Unidos establece un observatorio astronómico en el Santa Lucía i su jefe constata la mudanza de los períodos antiguos de sequedad a una larga serie lluviosa.—Adquiere el gobierno de Chile el observatorio astronómico norte-americano i lo traslada a su actual sitio..... 2

CAPITULO XII.

EL ÚLTIMO MEDIO SIGLO I SUS COMPROBACIONES.

(1856-1876.)

El año 1856 culmina el período mas largo de humedades observado en el presente siglo.—Terrible temporal del 10 de marzo i su marcha destructora de sud a norte.—Ochenta horas de lluvia en la Serena.—Desastres en Valparaiso i en Santiago.—Pérdida jeneral de las cosechas.—Declina la zona de humedades, i en 1860 *bajan* por la última vez los rios del norte.—La seca de 1863 i sus estragos.—Los últimos grillos de San Isidro.—Espantosas heladas.—Reaparece el cometa de 1865 junto con la *Comision Científica* de España.—Comienza un largo período de sequías relativas.—Sus continuas i violentas interrupciones.—El invierno de 1864 i el gran temporal de la apertura del Congreso.—Destruccion del ferrocarril del centro i prolongada incomunicacion de Santiago i de Valparaiso.—Los "años de Echáurren". —Ultima rogativa por las secas en 1872.—Los grandes temblores de 1873 i 74, i sus copiosas lluvias.—Temporal eléctrico del 9 de febrero de 1875.—Prevalece en el conjunto de medio siglo el principio jeneral de equilibro que hemos comprobado en épocas anteriores.—Engañosos prismas de las observaciones interesadas.—El sueño de Faraon i los sueños de los hacendados chilenos.—Aplicacion de la estadística a

Páj.

los aguaceros.—Excesos de los años lluviosos sobre las secas.—Los años lluviosos se agrupan entre sí i forman zonas mas o ménos largas de humedad.—Peculiar aislamiento de los años de sequía.—Lo que nos queda todavía de nuestra tarea..... 311

CAPITULO XIII.

LA TALA DE LOS BOSQUES I LA IRRIGACION ARTIFICIAL.

(Los canales del Norte).

Las comarcas centrales de Chile no fueron propiamente boscosas.—Tipos arbóreos de la vejetacion antigua.—Al norte del Maule imperan los árboles resinosos de secano.—En lo que consistian los «bosques impenetrables» que rodeaban a Santiago.—El excesivo cuidado i severas ordenanzas de los colonos prueban la escasez de la madera de construccion.—La raza española es destructora i asoladora como la chilena.—Opinion de Garcilazo.—Grandes autoridades que niegan en lo absoluto la influencia de los bosques en las lluvias.—Belgrand i Marié-Davy.—El ministro Fould propone la enajenacion de los bosques del Estado en Francia, fundándose en estas teorías.—Asombrosa rapidez con que se hace actualmente en Francia la replantacion artificial de árboles i sus efectos locales.—Ejemplos en Malta, Madera, Santa Elena i las Canarias, de la influencia local del arbolado.—Esperimentos recientes demostrativos de que en los bosques llueve mas que en las llanuras.—En Chile, los bosques no participan de una manera directa i jeneral en la formacion de las lluvias.—Su cooperacion es puramente mecánica, local i comarcana.—Opiniones de Arago i de Moreau de Jonés.—Ejemplos en el norte.—Jotabeche i los techos de barro en Copiapó.—Por qué se han secado los canales del Huasco i la Serena, i por qué volverán a correr..... 343

CAPITULO XIV.

LA TALA DE LOS BOSQUES I LA IRRIGACION ARTIFICIAL.

(Los canales del centro i del Sud).

La irrigacion artificial del llano central ha reemplazado las fuentes de evaporacion local, agostadas por la tala brutal de los bosques.—La lei de 1872 i sus ridículos efectos.—Lo que era la irrigacion artificial en la época pre-histórica i en la colonial.—Los canales de los jesuitas.—La irrigacion artificial en el *valle de Chile*.—Reminiscencias i parangones.—Los tres canales de la zona inferior del Aconcagua: *Waddington*, *Urmeneta* i *Pucalan*.

Páj.

—Los canales de la zona del centro: *Catemu, Ocoa* i *Llaillai*.—Los canales tranques del departamento de los Andes en la rejion andina.—El agua que trae el canal de Maipo i las peripecias por que ha pasado desde su apertura en 1820.—Los remolinos de fuego i los *chavalongos* ántes del canal de SanCárlos.—La rutina i el espino se oponen a la irrigacion del llano de Maipo.—Canales que se abren con direccion al valle de la costa.—El canal de *Culipran*, el de *Mallarauco* i el de *las Mercedes*.—Una palabra de don Ambrosio O'Higgins.—Canales de los rios meridionales de Chile i aspecto de los campos que riegan.—«La teta del Bio-Bio».—Lo que tiene que hacer todavía la irrigacion al sud del Maule.—Manera como los bosques protejen las vertientes i el curso primitivo de los rios i evitan los aluviones.—Cuestion legal de estelicidio aplicada al curso de los rios.—Manera como los particulares i las autoridades cumplen la lei de 1872.—Unico arbitrio para hacer fructuosas las leyes en Chile.—No son las lluvias las que han disminuido en nuestro clima, sino los rios i los cursos naturales de agua que riegan su territorio.—Dónde está la salvacion del presente i la abundancia del porvenir?..... 361

CAPITULO XV.

REPRESAS I CANALIZACIONES.

La *huerta* del reino de Valencia en España i el llano de Maipo en Chile.—El *tribunal de los acequieros* haciendo justicia en la puerta de la Catedral de aquella ciudad en 1859.—Las obras hidráulicas i represas en el Jucar. La *charca* del Tibi en Alicante i las represas de las Alpujarras que riegan la *vega* de Granada.—Las *albuferas* de los romanos en Estremadura.—Las tres represas de la *huerta* de Murcia.—El *pantano de Lorca* i estragos que causó su rotura en el siglo pasado.—Semejanzas de la irrigacion de Granada i la de Chile.—Respeto tradicional por los derechos de agua desde el tiempo de los moros.—Los *robos de agua* en Chile.—La *campana de la vela* que regula los turnos en Granada.—¿Necesita la irrigacion de Chile un Jinés de Lillo?—El *canal de Lozoya* en el Guadarrama.—Represas en el mediodia de Francia.—*La acequia de Draguiñan*.—La irrigacion de Lombardía comparada con la de Chile.—Las represas colosales de la India.—Cómo los ingleses almacenan los rios en Madras i resultados de este sistema.—El canal de Cuddapah trabajado actualmente por cincuenta mil obreros.—Represas en el Rimac.—Lejislacion de aguas en España i base sobre que reposa.—Materiales que existen en Chile para su organizacion.—Trabajos de Lastarria, Lemuhot i A. C. Gallo.—Cómo los españoles i los chilenos son árabes en materia de irrigacion.—Entusiasmo por el agua i sus deleites de las tres razas.—"El primer aguacero!"—Deducciones.—Aberraciones del espíritu de empresa en Chile.—Desden de las obras

Páj.

agrícolas industriales por las aventuras del ajio o de las minas estranjeras.—Inevitable tendencia futura del capital i de la industria en direccion de las empresas agrarias.—Agotamiento sucesivo de los recursos de las lluvias i de los rios por la dilatacion de los cultivos.—Un millon de cuadras que piden agua a los rios que las surcan.—El canal del *Porvenir* i el canal de las *Canteras*.—Cálculos curiosos del agricultor Tagle en 1852.—Ya no es tiempo de *canales* sino de *represas*.—La primera represa científica en Chile en 1838.—Represas en el departamento de Casablanca i sus resultados.—Presas de agua en el departamento de Illapel i sus litijios.—La gran represa de Catapilco.—Los estanques de Viña del Mar i sus desastres en el último temporal de julio.—Esploracion de *Laguna Negra* i del *valle del Yeso* en 1873.—La última palabra sobre la *canalizacion del Mapocho*. 389

CAPITULO XVI.

LOS ALUVIONES DE 1877.

Caracteres metereolójicos del verano de 1877.— El aguacero del 9 de febrero.—Temporales de abril.—Sobreviene el terremoto de la costa del Perú el 9 de mayo.—Dislocacion del centro inicial del movimiento hácia el sur, respecto del de 13 de agosto de 1868.—Irradiacion casi simultánea del fenómeno en Chile, las islas Sandwich, la Australia i la Nueva Zelandia.—La onda del 10 de mayo en las Marquesas i en Otahiti.—Influencia sobre las humedades de la atmósfera en las diversas zonas del terremoto.—Invierno lluvioso en Australia despues de larga i ruinosa sequía.—Fenómenos correlativos.— Laguna espontánea en Catamarca i erupcion acuosa del Cotopaxi.—Calma relativa que sobreviene en mayo i junio.—Iníciase el 1.° de julio una intensa variacion atmosférica, producida por un viento tibio del norte.—Elevacion jeneral de la temperatura que acompaña a la lluvia.—Pronósticos cabalísticos del 15 de julio hechos en Santiago el 8 de febrero.—Tempestad eléctrica en la noche del 14 de julio, seguida de una inundacion jeneral i casi instantánea del territorio entre el Mapocho i el Bio-Bio.—Concentracion aparente del huracan en la zona del Maule i sus estragos.—La inundacion del Maule en 1876 i la de la laguna de Riñihue en 1576.— Horrores del temporal. Pérdidas de centenares de vidas.—El *Eten*.— Pedro Pablo Canales.—Fenómenos especiales del huracan en Valdivia i en Chiloé. —La zona del centro.—La crecida del Mapocho el 15 i el 17, i cómo queda justificada su canalizacion en la forma en que se acordó en 1863.—Singular inversion de la aparicion del temporal en la zona del norte.—Llueve en Atacama i en Coquimbo ántes que en Santiago.—Continúan los aguaceros en esa rejion mucho despues que el temporal ha calmado en el resto del pais.—Proximidad de ese

Páj.

territorio al núcleo del terremoto de mayo i série de temblores que lo ajitan hasta fines de julio.—Temporal en el desierto de Atacama e inundacion de Chañaral por el Salado.—Nevazon en las rejiones sub-andinas de Atacama.—Lluvias coetáneas en Caracoles i Buenos Aires.—Ultimas reflexiones i últimos votos..... 423

CAPITULO XVII.

CONCLUSION.

Importancia de agrupar metódicamente las indicaciones jenerales del clima de un pais.—Conclusiones a que hemos llegado en el presente ensayo i que consignamos con el carácter de simples *indicaciones* i temas posteriores de estudio.—I. La *estabilidad*, regularidad, armonía i dulzura del clima de Chile, es la regla jeneral de su metereolojía, comprobada por la esperiencia de tres siglos i por los resultados de las ciencias esperimentales.—II. Las *secas* son escepciones antiguas, pero periódicas i alternadas, del estado normal del clima de Chile i han ido disminuyendo en intensidad con el trascurso de los años.—III. Los períodos de humedad del clima han sido mas numerosos i frecuentes que los de sequía, especialmente en el presente siglo.—IV. Que los años de aluviones guardan cierta proporcion progresiva en los períodos de sequías, interrumpiéndolas, precediéndolas o siguiéndolas.—V. Los períodos de humedad se presentan como agrupaciones de años i los de sequía como fenómenos aislados, violentos e interrumpidos, i la concentracion de las lluvias en una estacion determinada, del mismo modo que la forma escepcional como aquellas obran sobre el suelo, constituye un privilejio de valía para la agricultura del pais.—VI. Las lluvias del clima de Chile obedecen a leyes jenerales, esteriores i lejanas de metereolojía universal.—VII. Los temblores de tierra i los movimientos de la luna pueden considerarse en Chile como pronósticos importantes de las variaciones atmosféricas i especialmente de las lluvias.—VIII. La topografía del pais modifica, pero no domina, las leyes jenerales que acarrean las lluvias a su suelo.—IX. Los bosques solo tienen una influencia i participacion local e indirecta en la formacion de las lluvias en todas las zonas del pais.—X. La irrigacion artificial ha reemplazado en gran manera i aun aumentado las fuentes de evaporacion en el territorio cultivado.—XI. Lo que peligra de acabarse en Chile no son las *lluvias* sino los *rios*.—XII. La solucion de la actual crísis agraria está en la adopcion de un vasto sistema de represas de agua i en la reforma de la lejislacion vijente.—XIII. Debe darse al *Observatorio nacional* i a las oficinas metereolójicas del pais una organizacion *mas práctica* i eficaz..... 465

NOV 1 2 1950